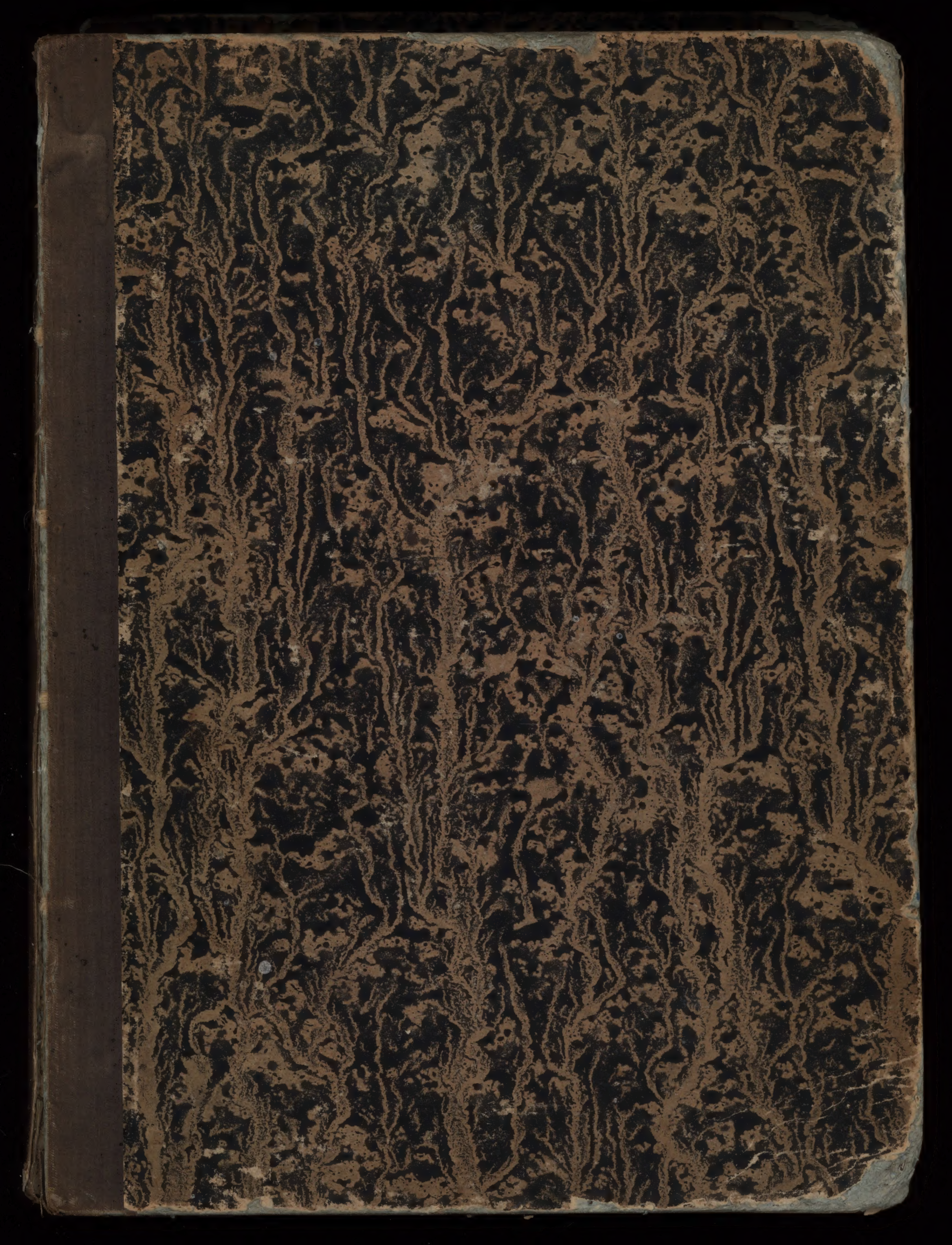


Leçons

D'architecture

1er vol.

LEÇONS
D'ARCHITECTURE.

15

AVIS AU RELIEUR.

Il placera après la première Partie les onze planches qui appartiennent à cette Partie, et à la fin du volume les vingt-une autres planches.

DE L'IMPRIMERIE DE FIRMIN DIDOT.

NOUVEAU PRÉCIS

DES LEÇONS

D'ARCHITECTURE

DONNÉES

A L'ÉCOLE IMPÉRIALE POLYTECHNIQUE,

PAR J. N. L. DURAND,

ARCHITECTE, PROFESSEUR D'ARCHITECTURE, ET MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DES BEAUX-ARTS D'ANVERS.

PREMIER VOLUME,

CONTENANT TRENTE-DEUX PLANCHES.

Prix : 20 francs broché.

A PARIS,

CHEZ L'AUTEUR, A L'ÉCOLE IMPÉRIALE POLYTECHNIQUE,

ET CHEZ FANTIN, LIBRAIRE, QUAI DES AUGUSTINS, N° 55.

1813.

AVIS AU LECTEUR

SUR CE NOUVEAU PRÉCIS.

La bonté infinie avec laquelle Sa Majesté l'Empereur et Roi a daigné accepter la première édition de cet ouvrage, après y avoir jeté les yeux; l'honneur que m'a fait le conseil de perfectionnement de l'École Polytechnique, en le mettant au nombre des livres classiques à l'usage des élèves; les encouragements qu'ont bien voulu me donner son excellence M. le comte de Cessac, M. le comte de Laplace, MM. Prony, Lacroix, et d'autres personnes distinguées; le desir de répondre au zèle d'une jeunesse avide de toutes les connaissances qui peuvent la mettre à même de s'acquitter dignement des fonctions qui lui seront confiées un jour; tous ces motifs, dont un seul aurait suffi, m'ont déterminé à

revoir mon travail. Les principes sont rigoureusement les mêmes; mais j'ai tâché de les présenter avec plus d'ordre et de clarté; j'ai donné des développements assez étendus à tout ce qu'il est essentiel de bien entendre. Je me suis attaché sur-tout à la partie de la composition, qui, chose étonnante, n'avait jamais été traitée dans aucun ouvrage, ni dans aucun cours; tous les détails de construction, rejetés dans des notes à la fin du volume, ne couperont plus le fil des idées générales : quant à la partie graphique, plus de la moitié des planches a été entièrement refaite; et les changements apportés dans cette partie sont tels, que seuls ils pourraient faire considérer l'ouvrage comme absolument nouveau.

INTRODUCTION.

Importance de l'Architecture; but de cet art; moyens qu'il doit naturellement employer pour l'atteindre; principes généraux; avantages que l'espèce humaine et la société retireraient de leur application; funestes effets qui peuvent résulter de l'ignorance ou de l'inobservation de ces principes; nécessité de l'étude de l'Architecture.

L'ARCHITECTURE est l'art de composer et d'exécuter tous les édifices publics et particuliers.

De tous les arts l'architecture est celui dont les productions sont les plus dispendieuses; il en coûte beaucoup pour élever les édifices particuliers les moins considérables; il en coûte énormément pour ériger des édifices publics, lors même que les uns et les autres ont été conçus avec le plus de sagesse; et si dans leur composition l'on n'a suivi d'autres guides que le préjugé, le caprice ou la routine, les dépenses dans lesquelles ils entraînent deviennent incalculables.

Le château de Versailles, cet édifice dans lequel on trouve des pièces sans nombre et pas une entrée; des milliers de colonnes et pas une colonnade; une étendue immense sans grandeur; une richesse extrême sans magnificence, est un exemple frappant de cette vérité.

Relativement à la dépense de cet édifice, voici ce que dit Mirabeau, page 33 de sa dix-neuvième lettre à ses commettants: « Le maréchal de Belle-Isle s'arrêta d'effroi quand

« il eut compté jusqu'à douze cents millions de dépenses « faites pour Versailles, et il n'osa sonder jusqu'au fond de « cet abyme. »

Cependant l'architecture, cet art dont l'emploi est si dispendieux, est en même temps celui dont l'usage est le plus constant et le plus général; dans tous les lieux et dans tous les temps on a construit une multitude de demeures particulières pour les individus, et d'édifices publics pour les différentes sociétés, la terre en est couverte; et malgré la multiplicité de ces édifices, malgré mille exemples plus ou moins effrayants que celui que nous venons de donner, exemples bien faits pour dégoûter de l'architecture, chaque jour voit élever de nouveaux monuments de cet art: il faut donc qu'il soit d'une bien grande nécessité pour l'espèce humaine, et même qu'il soit pour elle une source de bien douces jouissances.

En effet, l'architecture est de tous les arts celui qui procure à l'homme les avantages les plus immédiats, les plus grands et les plus nombreux; l'homme lui doit sa conservation; la société son existence; tous les arts leur naissance et leurs développements: sans elle l'espèce humaine, en proie à toutes les rigueurs de la nature, uniquement occupée à se défendre contre le besoin, les dangers et la douleur, loin de parvenir à la jouissance de tous les avantages de la société, eût peut-être disparu presque entièrement de la surface du globe.

Faut-il s'étonner d'après cela de l'usage prodigieux que l'on fait de cet art? Si quelque chose était capable de causer de l'étonnement, relativement à l'architecture, ne serait-ce pas plutôt l'indifférence où l'on serait pour un art dont les résultats sont si importants? Ne serait-ce pas du moins la négligence que l'on mettrait à s'instruire des premiers prin-

cipes d'un art qui, vu les avantages immenses qu'il nous procure, et les terribles inconvénients dans lesquels peuvent entraîner l'ignorance ou la fausse application de ses principes, mérite si bien qu'on l'étudie. C'est en effet par une étude approfondie que l'artiste parviendra à éviter les inconvénients et à multiplier les avantages.

L'architure étant d'un intérêt si grand, si général, il faudrait donc que cet art fût généralement connu; mais puisque cela n'est pas, au moins faut-il que ceux qui doivent l'exercer en aient une parfaite connaissance.

Les architectes ne sont pas les seuls qui aient à construire des édifices; les ingénieurs de toute classe, les officiers d'artillerie, etc. éprouvent fréquemment cette obligation; on pourrait même ajouter qu'au temps présent les ingénieurs ont plus d'occasions d'exécuter de grandes entreprises que les architectes proprement dits : en effet, ceux-ci, dans le cours de leur vie, n'ont souvent que des maisons particulières à bâtir, tandis que les autres, outre les mêmes édifices dont ils peuvent être également chargés dans les départements éloignés, où les architectes sont très-rares, se trouvent par état appelés à élever des hôpitaux, des prisons, des casernes, des arsenaux, des magasins, des ponts, des ports, des phares, enfin une foule d'édifices de la première importance; ainsi les connaissances et les talents en architecture leur sont pour le moins aussi nécessaires qu'aux architectes de profession.

Pour obtenir des succès prompts et certains dans l'étude d'un art quelconque, il est indispensable de connaître d'abord la nature de cet art; de savoir pourquoi l'on s'en occupe, et comment en général on doit s'en occuper; en d'autres termes, de s'assurer du but qu'il se propose, ainsi que des moyens qu'il doit employer pour y parvenir.

But de l'architecture.

Il ne sera pas difficile de découvrir le but de l'architecture. D'après ce que nous avons vu plus haut, il est évident qu'elle n'en a d'autre que l'utilité publique et particulière, la conservation, le bonheur des individus, des familles et de la société.

Les moyens qu'elle doit employer pour atteindre un but aussi intéressant et aussi noble, ne seront pas plus difficiles à reconnaître ; l'architecture étant faite pour l'homme et par l'homme, ces moyens ne peuvent se rencontrer que dans sa manière d'être: quelques observations bien simples suffiront pour les y faire découvrir.

Moyens qu'elle doit employer.

Pour peu que nous observions la marche et le développement de l'intelligence et de la sensibilité, nous reconnaîtrons que dans tous les temps et dans tous les lieux, toutes les pensées de l'homme et toutes ses actions ont eu pour origine ces deux principes : l'amour du bien-être et l'aversion pour toute espèce de peine. C'est pourquoi les hommes, soit lorsque isolés ils se construisirent des demeures particulières, soit lorsque réunis en société ils élevèrent des édifices publics, durent chercher, 1° à tirer des édifices qu'ils construisaient le plus grand avantage, et par conséquent à les faire de la manière la plus convenable à leur destination; 2° à les bâtir de la manière la moins pénible dans l'origine, et la moins dispendieuse par la suite, lorsque l'argent fut devenu le prix du travail.

Convenance et économie.

Ainsi, la convenance et l'économie, voilà les moyens que doit naturellement employer l'architecture, et les sources où elle doit puiser ses principes, les seuls qui puissent nous guider dans l'étude et dans l'exercice de cet art.

Principes généraux relatifs à la convenance.

D'abord, pour qu'un édifice soit convenable, il faut qu'il soit solide, salubre et commode.

Solidité.

Il sera solide, si les matériaux que l'on y emploie sont de

bonne qualité, et répartis avec intelligence; si l'édifice repose sur de bons fondements; si ses principaux soutiens sont en nombre suffisant, posés perpendiculairement pour avoir plus de force, et placés à des distances égales, afin que chacun d'eux soutienne une égale portion du fardeau; enfin s'il existe entre toutes ses parties, tant horizontalement que verticalement, la liaison la plus intime.

Salubrité.

Il sera salubre, s'il est placé dans un lieu sain; si l'aire ou le pavé en est élevé au-dessus du sol, et garanti de l'humidité; si des murs remplissant l'intervalle des soutiens qui en composent l'ossature, en défendent de la chaleur et du froid la partie intérieure; si ces murs sont percés d'ouvertures capables de laisser pénétrer l'air et la lumière; si toutes les ouvertures pratiquées dans les murs intérieurs, en se correspondant, correspondent aux ouvertures extérieures, pour faciliter à l'air le moyen de se renouveler; si une couverture le met à l'abri de la pluie et du soleil, de manière que l'extrémité de cette couverture s'avançant au-delà des murs, en éloigne les eaux; et s'il se trouve exposé, soit au midi dans les pays froids, soit au nord dans les pays chauds.

Commodité.

Enfin il sera commode, si le nombre et la grandeur de toutes ses parties, si leur forme, leur situation et leur arrangement sont dans le rapport le plus exact avec sa destination.

Voilà ce qui regarde la convenance, et voici ce qui concerne l'économie.

Principes généraux relatifs à l'économie.

Une superficie étant donnée, si l'on observe que lorsqu'elle est terminée par les quatre côtés d'un carré, elle exige moins de contour que lorsqu'elle l'est par ceux d'un parallélogramme, et moins encore quand elle est terminée par la circonférence d'un cercle; qu'en fait de symmétrie, de régu-

Symmétrie.

Régularité. Simplicité.

larité et de simplicité, la forme du carré, supérieure à celle du parallélogramme, est inférieure à celle du cercle, il sera aisé de conclure qu'un édifice sera d'autant moins dispendieux qu'il sera plus symmétrique, plus régulier et plus simple. Il n'est pas besoin d'ajouter que si l'économie prescrit la plus grande simplicité dans toutes les choses nécessaires, elles proscrit absolument tout ce qui est inutile.

Tels sont les principes généraux qui, par-tout et dans tous les temps, quand il a fallu élever des édifices, ont dû guider les hommes raisonnables; et tels sont en effet les principes d'après lesquels les édifices antiques le plus généralement et le plus justement admirés ont été conçus, comme on s'en convaincra par la suite.

Ces principes, comme on le voit, sont simples comme la nature; ils ne sont pas moins féconds, comme on ne tardera pas à le voir.

Idées que donnent de l'architecture la plupart des auteurs qui en ont traité.

Cependant ce n'est pas ainsi que l'on considère généralement l'architecture, l'idée que nous en donnons n'est rien moins que celle que l'on s'en forme vulgairement.

Selon la plupart des architectes, l'architecture est moins l'art de faire des édifices utiles, que celui de les décorer. Son but principal est de plaire aux yeux, et par-là d'exciter en nous des sensations agréables : ce à quoi, ainsi que les autres arts, elle ne peut parvenir que par l'imitation. Elle doit prendre pour modèle les formes des premières cabanes que les hommes ont élevées, et les proportions du corps humain. Or, les ordres d'architecture inventés par les Grecs, imités par les Romains, et adoptés par la plupart des nations de l'Europe, étant, selon les auteurs, une imitation du corps humain et de la cabane, font par conséquent l'essence de l'architecture. D'où il suit que la beauté des décorations formées par les ordres est telle, qu'en aucune manière on ne

doit regarder à la dépense dans laquelle entraîne nécessairement la décoration.

Examen de ces idées.

Mais puisqu'on ne peut décorer sans argent, et que plus on décore, plus on dépense, il est naturel d'examiner s'il est vrai que la décoration architectonique, telle que les architectes la conçoivent, procure tout le plaisir que l'on s'en promet, du moins si ce plaisir compense les frais qu'elle occasionne.

Pour que l'architecture pût plaire en imitant, il faudrait qu'à l'exemple des autres arts elle imitât la nature. Voyons si la première cabane que l'homme a faite est un objet naturel; si le corps humain peut servir de modèle aux ordres; voyons enfin si les ordres sont une imitation et de la cabane et du corps humain.

Description de la cabane par Laugier.

Prenons d'abord une idée de cette cabane et de ces ordres. Voici comment Laugier s'exprime au sujet de la cabane: « Considérons, dit-il, l'homme dans sa première origine, « sans autre secours, sans autre guide que l'instinct naturel « de ses besoins. Il lui faut un lieu de repos. Au bord d'un « tranquille ruisseau, il aperçoit un gazon; sa verdure nais- « sante plaît à ses yeux; son tendre duvet l'invite; il vient; « et mollement étendu sur ce tapis émaillé, il ne songe qu'à « jouir en paix des dons de la nature; rien ne lui manque, « il ne desire rien; mais bientôt l'ardeur du soleil qui le « brûle l'oblige à chercher un abri; il aperçoit une forêt qui « lui offre la fraîcheur de ses ombres, il court se cacher dans « son épaisseur, et le voilà content. Cependant, mille va- « peurs élevées au hasard se rencontrent et se rassemblent, « d'épais nuages couvrent les airs, une pluie effroyable se « précipite comme un torrent sur cette forêt délicieuse. « L'homme, mal couvert à l'abri de ces feuilles, ne sait plus « comment se défendre d'une humidité incommode qui le

« pénètre de toute part. Une caverne se présente, il s'y « glisse; et se trouvant à sec, il s'applaudit de sa découverte: « mais de nouveaux désagréments le dégoûtent encore de ce « séjour, il s'y voit dans les ténèbres, il y respire un air « mal-sain; il en sort résolu de suppléer, par son industrie, « aux inattentions et aux négligences de la nature. L'homme « veut se faire un logement qui le couvre sans l'ensevelir. « Quelques branches abattues dans la forêt sont les maté- « riaux propres à son dessein. Il en choisit quatre des plus « fortes, qu'il élève perpendiculairement et qu'il dispose en « carré. Au-dessus, il en met quatre autres en travers, et « sur celles-ci, il en élève qui s'inclinent et qui se réu- « nissent en pointe des deux côtés. Cette espèce de toit est « couverte de feuilles assez serrées, pour que ni le soleil ni « la pluie ne puissent y pénétrer; et voilà l'homme logé. Il « est vrai que le froid et le chaud lui feront sentir leur in- « commodité dans sa maison ouverte de toute part, mais « alors il remplira l'entre-deux des piliers, et il se trouvera « garanti.

« La petite cabane que je viens de décrire, continue « Laugier, est le modèle sur lequel on a imaginé toutes les « magnificences de l'architecture; c'est en se rapprochant, « dans l'exécution, de la simplicité de ce premier modèle, « que l'on évite les défauts essentiels, que l'on saisit les per- « fections véritables. Les pièces de bois élevées perpendicu- « lairement nous ont donné l'idée des colonnes. Les pièces « horizontales qui les surmontent, nous ont donné l'idée des « entablements. Enfin, les pièces inclinées qui forment le « toit, nous ont donné l'idée des frontons. Voilà ce que tous « les maîtres de l'art ont reconnu. »

Ordre : ce que l'on entend ordinairement par ce mot.

Les colonnes, les entablements et les frontons, dont la réunion forme ce qu'on appelle *un ordre d'architecture,*

voilà les parties essentielles de l'art, celles qui en constituent les beautés; et les murs, les portes, les fenêtres, les voûtes, les arcades, ainsi que les autres parties que le besoin seul y a fait ajouter, ne sont que des licences que l'on doit tout au plus tolérer; telle est la conclusion étrange que tire l'auteur que nous venons de citer.

De la connaissance de la cabane passons à celle des ordres, et lisons ce que Vitruve nous apprend à ce sujet: Ordres grecs.

« Dorus, roi du Péloponnèse, ayant, dit-il, fait bâtir un « temple à Junon dans Argos, il se trouva par hasard de « cette manière que nous appelons *dorique;* ensuite, dans « plusieurs autres villes, on en fit de ce même ordre, n'ayant « encore aucune règle établie pour les proportions de l'ar- « chitecture. En ce temps-là, les Athéniens envoyèrent dans « l'Asie mineure plusieurs colonies sous la conduite d'Ion; « ils nommèrent Ionie la contrée où celui-ci s'établit. Ils y « bâtirent d'abord des temples doriques, principalement « celui d'Apollon. Mais comme ils ne savaient pas bien quelle « proportion il fallait donner aux colonnes, ils cherchèrent « le moyen de les faire assez fortes pour soutenir le faix de « l'édifice, et de les rendre en même temps agréables à la vue. « Pour cela ils prirent la mesure du pied d'un homme, qui « est la sixième partie de sa hauteur, sur laquelle mesure « ils formèrent leurs colonnes, de sorte qu'ils leurs don- « nèrent six diamètres. Ainsi, la colonne dorique fut mise « dans les édifices ayant la proportion, la force et la beauté « du corps de l'homme.

Dorique, imité du corps humain.

« Quelque temps après, ils bâtirent un temple à Diane, « et cherchèrent quelque nouvelle manière qui fût belle par « la même méthode. Ils imitèrent la délicatesse du corps « d'une femme; ils élevèrent leurs colonnes, leur donnèrent « une base en façon de cordes entortillées, pour en être

Ionique, imité du corps de la femme.

« comme la chaussure; ils taillèrent des volutes au chapiteau « pour représenter cette partie de cheveux qui pend à droite « et à gauche; ils mirent sur le front des colonnes, des cy- « maises et des gousses, pour imiter le reste des cheveux qui « sont liés et ramassés au derrière de la tête des femmes; par « les cannelures, ils imitèrent les plis des robes; et cet ordre « inventé par les Ioniens, prit le nom d'*Ionique*.

Corinthien, imité du corps d'une jeune fille.

« Le *Corinthien* représente la délicatesse d'une jeune fille « à qui l'âge rend la taille plus dégagée et plus susceptible des « ornements qui peuvent augmenter sa beauté naturelle. « L'invention de son chapiteau est due à cette rencontre: « Une jeune fille de Corinthe, prête à marier, étant morte, sa « nourrice posa sur son tombeau, dans un panier, quelques « petits vases qu'elle avait aimés pendant sa vie; et afin que « le temps ne les gâtât pas sitôt, étant à découvert, elle mit « une tuile sur le panier, qui, ayant été posé par hasard sur « une racine d'acanthe, il arriva, lorsque les feuilles vinrent « à pousser, que le panier, qui était au milieu de la racine, « fit élever le long de ses côtés les tiges de la plante, qui, « rencontrant les coins de la tuile, furent contraintes de se « recourber, et de faire le contournement des volutes. Calli- « maque, sculpteur et architecte, vit cet objet avec plaisir, « et en imita les formes dans le chapiteau des colonnes qu'il « fit depuis à Corinthe, établissant sur ce modèle les pro- « portions de l'ordre corinthien.

Ordres Romains.

Toscan.

« Plusieurs colonies grecques ayant apporté dans l'Étrurie, « aujourd'hui la Toscane, la connaissance de l'ordre dorique, « qui était le seul dont on fît encore usage dans la Grèce, « cet ordre y fut long-temps exécuté de la même manière que « dans le pays d'où il tirait son origine : mais enfin, on y fit « plusieurs changements, on alongea la colonne, on lui « donna une base, on changea le chapiteau, on simplifia l'en-

« tablement, et cet ordre ainsi changé fut adopté par les « Romains sous le nom d'ordre *Toscan.*

Composite.

« Long-temps après, les Romains, qui avaient adopté « les trois ordres grecs, imaginèrent de placer les volutes « ioniques dans le chapiteau corinthien : ce mélange fit « donner aux colonnes où on le remarquait, le nom de « *Composite.* »

Tels sont les cinq ordres que l'on regarde comme l'essence de l'architecture, comme la source de toutes les beautés dont la décoration est susceptible; parce qu'ils sont, à ce que l'on prétend, imités des formes de la cabane et des proportions du corps humain. Voyons s'ils en sont en effet une imitation.

Les proportions des ordres sont-elles imitées du corps humain?

Commençons par l'ordre dorique, que les Grecs, dit-on, fixèrent à six diamètres, parce que le pied d'un homme a la sixième partie de sa hauteur. D'abord, le pied d'un homme a, non la sixième, mais la huitième partie de la hauteur de son corps. D'ailleurs, dans tous les édifices grecs, la proportion des colonnes doriques varient infiniment (Voy. parallèle, pl. 63); et dans cette variété infinie, le rapport exact de six à un ne se rencontre pas une seule fois. Si quelque architecte grec s'est avisé d'assigner cette proportion à l'ordre dorique, il paraît que les Grecs n'en ont fait aucun cas; autrement, on la retrouverait, sinon dans tous leurs édifices, du moins dans ceux qu'ils ont élevés du temps de Périclès, édifices qui passent, avec raison, pour des chefs-d'œuvre.

Elles ne le sont point et n'ont pu l'être.

La même variété se remarque dans les proportions des autres ordres que l'on soutient avoir été imités du corps de la femme et de la jeune fille (Voy. parallèle, pl. 64). Il n'est donc pas vrai que le corps humain ait servi de modèle aux ordres.

Mais je veux que dans les mêmes cas, le même ordre ait toujours les mêmes proportions; que les Grecs aient constamment suivi le système qu'on leur attribue, et que la longueur du pied soit la sixième partie de la hauteur du corps de l'homme: s'ensuit-il que les proportions des ordres soient une imitation de celles du corps humain? Quelle comparaison peut-on faire entre le corps de l'homme, dont la largeur varie à chaque hauteur différente et une espèce de cylindre dont le diamètre est par-tout le même? Quelle ressemblance peut-il y avoir entre ces deux objets, quand même on leur supposerait une même base, une même hauteur? Il est donc évident que les proportions du corps humain n'ont servi ni pu servir de modèle à celles des ordres.

Les formes des ordres sont-elles imitées de celles de la cabane?

Si les proportions des ordres n'ont pu avoir été imitées de celles du corps humain, les formes de ces mêmes ordres ne l'ont guère été davantage de celles de la cabane. Les colonnes ont, ou des bases avec des chapiteaux, ou du moins des chapiteaux; car on n'admettrait point comme telle une colonne qui ne serait absolument qu'un cylindre. Or, on ne voit rien de tout cela dans les troncs d'arbres ou les poteaux qui soutiennent la cabane. En vain dira-t-on que par la suite sur les poteaux on mit des planches ou des plateaux, pour en élargir la partie supérieure et la rendre plus capable de porter l'entablement; vu qu'à longueur égale, une pièce de bois composée de fibres longitudinales est moins susceptible de se rompre, qu'un morceau de pierre composé de petits grains agrégés les uns aux autres. Si l'un de ces objets avait servi de modèle à l'autre, il serait plus naturel de croire que les plateaux de bois ont été imités des chapiteaux en pierre, que de croire que ces derniers aient été imités des autres.

L'entablement n'imite pas plus parfaitement les parties

supérieures de la cabane, que les colonnes n'en imitent les soutiens. Dans un édifice carré, si l'on met des mutules ou des modillons, que l'on dit représenter l'extrémité des pièces inclinées du comble de cette cabane, on en met tout autour; il serait même ridicule d'en agir autrement. Cependant, dans la cabane, ils ne se voient que de deux côtés; il en est de même des triglyphes. D'ailleurs, dans la cabane, l'extrémité des poutres ou solives, dont les triglyphes, dit-on, sont une imitation, est lisse, et les triglyphes sont cannelés: ils ne doivent même leur nom qu'aux deux canaux et aux deux demi-canaux qu'on y remarque. Si donc les architectes qui ont inventé les ordres, ont cherché à imiter la cabane, ils l'ont certainement très-mal imitée. Mais il paraît, par ce qu'en dit Vitruve en plus d'un endroit, que les Grecs, loin de s'assujétir à imiter cette cabane, prirent à tâche, au contraire, de masquer les parties de leurs édifices qui pouvaient ressembler le plus aux parties de la cabane. Voici comment cet écrivain s'exprime au sujet des triglyphes.

Triglyphes des entablements doriques, faits pour dérober aux yeux le bout des solives.

« Long-temps après que l'on eut fait des colonnes en « pierre, on faisait encore les entablements en bois. Les ar- « chitectes grecs trouvant que l'extrémité lisse des solives « qui portaient sur l'architrave ou principale poutre n'était « pas agréable à voir, ils figurèrent dessus avec des ais ou « petites planches, ce que nous appelons les *plates-bandes « des triglyphes,* et les enduisirent angulairement avec de la « cire. Cette cire ne pouvant boire l'eau de la pluie comme « le reste de l'entablement, l'eau coulait dans ces espèces de « canaux et se rassemblait au bas, en gouttes, que l'on imita « depuis dans les entablements en pierre. »

Frises lisses des ordres ionique et corinthien.

Dans les entablements des ordres ionique et corinthien, les Grecs allèrent encore plus loin; ils firent totalement disparaître tout ce qui avait trait à la cabane (Voy. parallèle,

pl. 65 et 66) : et cependant, par une contradiction bien singulière, ce sont ces derniers ordres que les partisans de la cabane regardent comme les plus beaux.

Les formes des ordres ne sont pas imitées de la cabane, ou le sont imparfaitement.

Il est donc évident que les ordres grecs n'ont point été imités de la cabane; et que, s'ils l'avaient été, cette imitation serait on ne peut pas plus imparfaite, et par conséquent incapable de produire l'effet que l'on en attend.

La cabane est-elle un objet naturel ?

Mais ce modèle n'est-il pas lui-même encore plus imparfait que la copie? Qu'est-ce qu'une cabane ouverte à tous les vents, que l'homme élève péniblement pour se garantir, et qui ne le garantit de rien? Cette cabane peut-elle être regardée comme un objet naturel? N'est-il pas évident qu'elle n'est que le produit informe des premiers essais de l'art? Serait-ce parce que l'instinct qui dirigea l'homme dans cette fabrication était si grossier, qu'il ne mérite pas le nom d'art, serait-ce pour cela qu'on la regarderait comme une production de la nature?

L'imitation n'est pas le moyen propre de l'architecture.

Or, si la cabane n'est point un objet naturel, si le corps humain n'a pu servir de modèle à l'architecture, si, dans la supposition même du contraire, les ordres ne sont point une imitation de l'un et de l'autre, il faut nécessairement en conclure que ces ordres ne forment point l'essence de l'architecture; que le plaisir que l'on attend de leur emploi et de la décoration qui en résulte est nul; qu'enfin, cette décoration elle-même n'est qu'une chimère; et la dépense dans laquelle elle entraîne, une folie.

Il suit de-là que, si le but principal de l'architecture était de plaire, il faudrait ou qu'elle imitât mieux, ou qu'elle cherchât d'autres modèles, ou qu'elle prît d'autres moyens que l'imitation.

Plaire n'est pas le but de l'architecture, la décoration n'est pas son objet.

Mais serait-il bien vrai que le principal but de l'architecture fût de plaire, et que la décoration fût l'objet principal

dont elle doive s'occuper? Dans le passage de Laugier, celui que nous avons rapporté plus haut, on voit que, malgré ses étranges préventions, cet auteur ne peut s'empêcher de reconnaître que c'est à la nécessité seule que cet art doit son origine, et qu'il n'a d'autre but que l'utilité publique et particulière. Et comment aurait-il pu s'aveugler là-dessus, même en supposant que l'homme qui éleva cette cabane, dont on a fait le modèle de l'architecture, eût été capable de concevoir l'idée de décoration? L'idée de ses besoins et des moyens propres à les satisfaire, ne devait-elle pas s'offrir la première à son esprit, et même en bannir toute autre idée? Est-il raisonnable de croire qu'étant isolé, ayant à se défendre et de l'intempérie des saisons, et de la fureur des bêtes féroces, à se procurer une multitude d'avantages dont jusqu'alors il avait été privé, l'homme, en élevant un abri, ait seulement songé à en faire un objet propre à récréer ses yeux? L'est-il plus de croire que les hommes réunis en société, ayant une foule d'idées nouvelles, et par conséquent une foule de nouveaux besoins à satisfaire, aient fait de la décoration l'objet principal de l'architecture?

Quelques auteurs, qui ont soutenu et développé le système de la cabane avec tout l'esprit imaginable, diront que jusqu'ici il n'est question que de bâtisse; que sous ce rapport l'architecture n'est qu'un métier; et qu'elle n'a mérité le nom d'art que lorsque les peuples, parvenus au plus haut degré d'opulence et de luxe, ont cherché à donner de l'agrément aux édifices qu'ils ont élevés. Mais nous en appelons à ces auteurs-là mêmes. Est-ce lorsque les Romains furent parvenus au plus haut degré d'opulence et de luxe, et qu'ils couvrirent de moulures, d'entablements, etc., leurs édifices, est-ce alors qu'ils firent de meilleure architecture? Les Grecs étaient bien moins opulents, et leur architec-

ture, où ces objets sont en si petit nombre, n'est-elle pas préférable à l'architecture romaine? Ces auteurs en conviennent eux-mêmes; ils vont jusqu'à dire que c'est la seule qui mérite le nom d'architecture. Eh bien! cette architecture qu'ils admirent, et qui mérite d'être généralement admirée, n'eut jamais pour but de plaire, ni pour objet la décoration. A la vérité, on y remarque du soin, de la pureté dans l'exécution, mais ce soin n'est-il pas essentiel à la solidité? Dans quelques édifices on observe quelques ornements de sculpture; mais les autres, pour la plupart, en sont totalement privés, et n'en sont pas moins estimés. N'est-il pas évident que ces ornements ne sont point essentiels à l'architecture? Ceux-là mêmes qu'elle emploie, lorsqu'elle croit devoir se parer, n'annoncent-ils pas clairement qu'elle est loin de prétendre à plaire par la beauté intrinsèque de ses proportions et de ses formes? Et si parmi les dernières on en aperçoit quelques-unes qui n'émanent pas directement du besoin, les différences qu'on y trouve dans chaque édifice ne prouvent-elles pas que les Grecs n'attachaient aucune importance à la décoration architectonique?

Evidence du but de l'architecture.

Soit que l'on consulte la raison, soit que l'on examine les monuments, il est évident que plaire n'a jamais pu être le but de l'architecture, ni la décoration architectonique être son objet. L'utilité publique et particulière, le bonheur et la conservation des individus et de la société, tel est, comme nous l'avons vu d'abord, le but de l'architecture.

L'architecture ne peut-elle pas joindre l'agréable à l'utile?

Mais, dira-t-on encore, puisqu'il y a des édifices que l'on admire ou que l'on méprise avec raison, il y a donc des beautés et des défauts dans l'architecture : elle doit donc rechercher les unes et éviter les autres, elle peut donc plaire; et, si ce n'est pas là son but principal, elle doit au moins tâcher de joindre l'agréable à l'utile.

Nous sommes loin de penser que l'architecture ne puisse pas plaire ; nous disons au contraire qu'il est impossible qu'elle ne plaise pas, lorsqu'elle est traitée selon ses vrais principes. La nature n'a-t-elle pas attaché le plaisir à la satisfaction de nos besoins, et nos plaisirs les plus vifs sont-ils autre chose que la satisfaction de nos besoins les plus impérieux ? Or, un art tel que l'architecture, un art qui satisfait immédiatement un si grand nombre de nos besoins, qui nous met à portée de satisfaire aisément tous les autres, qui nous défend contre les intempéries des saisons, qui nous fait jouir de tous les dons de la nature et de tous les avantages de la société, un art enfin auquel tous les autres arts doivent leur existence, pourrait-il manquer de nous plaire ?

Il est impossible que les productions de cet art ne plaisent pas.

Sans doute que la grandeur, la magnificence, la variété, l'effet et le caractère que l'on remarque dans les édifices, sont autant de beautés, autant de causes du plaisir que nous éprouvons à leur aspect. Mais qu'est-il besoin de courir après tout cela ? Si l'on dispose un édifice d'une manière convenable à l'usage auquel on le destine, ne différera-t-il pas sensiblement d'un autre édifice destiné à un autre usage ? N'aura-t-il pas naturellement un caractère, et qui plus est, son caractère propre ? Si les diverses parties de cet édifice, destinées à divers usages, sont disposées chacune de la manière dont elles doivent l'être, ne différeront-elles pas nécessairement les unes des autres ? Cet édifice n'offrira-t-il pas de la variété ? Ce même édifice, s'il est disposé de la manière la plus économique, c'est-à-dire la plus simple, ne paraîtra-t-il pas le plus grand, le plus magnifique qu'il soit possible, puisque l'œil alors embrassera à-la-fois le plus grand nombre de ses parties ? où est donc la nécessité de courir après toutes ces beautés partielles ?

Beautés que l'on remarque dans l'architecture.

Elles se trouvent naturellement quand on ne s'occupe que de la disposition.

Elles disparaissent quand on s'occupe de décoration architectonique.

Il y a plus, c'est que cela, loin d'être nécessaire, est nuisible à la décoration elle-même : en effet, si, parce que certaines beautés dans un édifice vous auront frappé, vous voulez les transporter dans un autre qui n'en est pas susceptible, ou si ces mêmes beautés s'y trouvant naturellement, vous voulez les porter à un plus haut point que la nature de l'édifice ne le comporte, n'est-il pas évident que cet édifice aura un aspect, une physionomie différente de celle qu'il devrait avoir, qu'il n'aura plus son caractère, que ses beautés naturelles s'affaibliront, s'évanouiront, et peut-être même se changeront en défauts rebutants ? La Vénus de Médicis et l'Hercule Farnèse sont des figures admirables; mais si, parce que la tête de l'une est plus gracieuse ou qu'elle a plus de caractère que la tête de l'autre, on plaçait celle de Vénus sur le corps d'Hercule, et réciproquement, ces véritables chefs-d'œuvre de l'art ne deviendraient-ils pas des chefs-d'œuvre de ridicule ? et si, parce que les différentes parties de ces statues sont admirables, le sculpteur, pour augmenter la beauté de leur ensemble, en avait augmenté le nombre, et qu'il eût donné à ces figures quatre bras, quatre jambes, etc., ne seraient-elles pas au contraire des productions monstrueuses ?

D'après ce qui vient d'être dit, on ne doit donc pas s'attacher à ce que l'architecture plaise, vu qu'en s'occupant uniquement à remplir son véritable but, il lui est impossible de ne plaire pas, et qu'en cherchant à plaire elle peut devenir ridicule; on ne doit donc pas non plus chercher à donner de la varieté, de l'effet, du caractère aux édifices, puisqu'il est impossible qu'ils n'aient pas toutes ces qualités au plus haut degré dont ils sont susceptibles, lorsque faisant uniquement usage des vrais moyens de cet art, on leur a donné tout ce qu'il leur faut, rien que ce qu'il leur

faut, et que ce qui leur est nécessaire est disposé de la manière la plus simple.

La disposition est l'objet unique de l'architecture.

C'est donc de la disposition seule que doit s'occuper un architecte, même celui qui tiendrait à la décoration architectonique, et qui ne chercherait qu'à plaire, puisque cette décoration ne peut être appelée belle, ne peut causer un vrai plaisir, qu'autant qu'elle ne résulte que de la disposition la plus convenable et la plus économique.

L'architecture se réduit à la solution de deux problêmes.

Ainsi, tout le talent de l'architecte se réduit à résoudre ces deux problêmes : 1° avec une somme donnée faire l'édifice le plus convenable qu'il soit possible, comme dans les édifices particuliers ; 2° les convenances d'un édifice étant données, faire cet édifice avec la moindre dépense qu'il se puisse, comme dans les édifices publics.

On voit par tout ce qui précède, qu'en architecture l'économie, loin d'être, ainsi qu'on le croit généralement, un obstacle à la beauté, en est au contraire la source la plus féconde.

Planche Ire.

Exemple des avantages que présente la connaissance des vrais principes de l'architecture.

Un exemple va mettre dans le plus grand jour ces idées, et donner à ces principes le plus grand degré de certitude. L'édifice connu sous le nom de Panthéon Français, dans l'origine, devait être un temple : le but que l'on se propose dans ces sortes d'édifices, quel que soit le culte qu'on y exerce, est non-seulement d'y rassembler la multitude, mais encore d'y frapper son imagination par l'organe des sens : or, la grandeur et la magnificence sont les moyens les plus propres à produire cet effet. D'après cela, il semble que la décoration soit, sinon l'objet unique, au moins la chose principale dont on doive s'occuper dans la composition de semblables édifices, et que la dépense qu'elle exige ne doive être comptée pour rien. Cependant, nous allons voir que si dans celui dont il s'agit, mettant de côté toute

idée de décoration, l'on se fût borné à le disposer de la manière la plus convenable et la plus économique, on aurait fait un édifice tout autrement capable de produire l'effet que l'on desirait. Le Panthéon Français a de longueur 100 mètres sur 80 de large : il est composé d'un portail et de quatre nefs, réunies à un dôme, le tout formant une croix grecque. Le développement des murs est de 612 mètres. On y compte deux cent six colonnes, distribuées au nombre de vingt-deux pour le portail, de cent trente-six pour les nefs, et de quarante-huit pour le dôme, qui en présente trente-deux à l'extérieur et seize dans sa partie intérieure.

Qui ne croirait qu'un édifice tel que celui-là, dont les dimensions sont aussi considérables et le nombre des colonnes aussi prodigieux, offre le plus grand et le plus magnifique spectacle? Il n'en est cependant rien. Cet édifice, intérieurement, n'a que 3,672 mètres de superficie réelle : la superficie apparente est encore bien moins considérable, puisque la forme de croix adoptée par l'architecte n'en laisse guère voir plus de la moitié en entrant.

Le nombre des colonnes ne contribue pas plus à donner une idée de magnificence, que les dimensions ne contribuent à donner une idée de grandeur. Des vingt-deux colonnes du portail, on n'en aperçoit distinctement que six ou huit : celles du dôme sont, pour les trois quarts, masquées par le portail. Pénètre-t-on dans l'intérieur? on n'en voit distinctement que seize, toutes les autres sont couvertes par celles-ci. Les colonnes de l'intérieur du dôme ne se montrent qu'à moitié; encore pour les apercevoir est-on obligé de faire un effort. Cependant cet édifice, si peu grand, si peu magnifique, a coûté près de dix-huit millions.

Si, au lieu de courir après les formes que l'architecte a crues les plus propres à produire de l'effet et du mouvement,

il avait fait usage de celles que l'économie présentait naturellement, dans la disposition d'un édifice qui n'est formé que d'une pièce, c'est-à-dire d'un cercle, s'il avait employé les colonnes concentriquement à ce cercle, de manière à diminuer l'étendue de la voûte intérieurement, et à former à l'extérieur un vaste portique, capable de recevoir une foule de peuple qui devait s'y rendre de toutes parts, quelle grandeur, quelle magnificence un tel édifice n'aurait-il pas étalée! La superficie, dont rien n'aurait dérobé à l'œil la moindre partie, aurait été de 4,292 mètres, l'extérieur aurait constamment présenté trente-deux colonnes, et l'intérieur en aurait offert une multitude. Voilà deux édifices bien différents l'un de l'autre. A quoi tient cette énorme différence? à ce que, dans le premier, on a cherché à faire du beau, et que l'on a cru que pour y parvenir il n'y avait d'autre moyen que de prodiguer l'argent; tandis que dans le deuxième on ne s'est occupé qu'à disposer l'édifice de la manière la plus convenable et la plus économique. En effet, celui-ci, qui l'emporte en grandeur et en magnificence sur celui-là, ne renferme que cent douze colonnes, n'a que 248 mètres de développement de murs, et coûterait par conséquent la moitié moins, c'est-à-dire, qu'avec la somme qu'a coûté l'autre, on aurait pu faire deux édifices, non tels que celui qui existe, mais tels que celui qu'on y substitue, ou un seul édifice qui aurait eu le double de celui-là même que l'on vient de proposer.

Cet exemple, quoique par sa nature l'un des plus défavorables au système que nous exposons, suffirait néanmoins pour convaincre de la solidité de nos principes; pour faire voir, d'une part, combien peu ce que l'on appelle décoration est propre à produire les grands effets que l'on en attend, et de l'autre, combien l'architecture, uniquement fondée sur

la raison et la nature des choses, peut, sous tous les rapports, augmenter le nombre et le degré de nos jouissances.

Un autre exemple va faire voir dans quels abymes de malheurs peuvent entraîner et entraînent en effet l'ignorance ou l'inobservation des vrais principes de cet art.

Planche II.

Exemple des funestes effets de l'ignorance de ces principes.

Tout le monde connaît la trop fameuse église de Saint-Pierre de Rome, édifice dans lequel se trouvent amoncelées toutes les pauvretés de décoration que le vulgaire appelle les richesses de l'architecture; édifice qui servit si long-temps de modèle à tout ce que l'on a fait de plus mauvais dans cet art; édifice dont bien des gens n'osent encore faire trop hautement la critique, mais que du moins aucun architecte ne s'aviserait plus d'imiter. On connaît aussi l'ancienne basilique bâtie par Constantin, composée de la manière la plus convenable et la plus simple; l'effet le plus grand et le plus magnifique résultait de sa disposition. Cet édifice tombait en ruine; il était naturel de le rebâtir sur le même plan: quand même, pour ajouter à sa majesté, on eût augmenté ses dimensions, au point de l'égaler, à cet égard, à l'édifice actuel, cette reconstruction n'eût pas été onéreuse; mais les fausses idées que l'on avait dès-lors de l'architecture ne permirent pas de prendre un parti aussi sage: persuadé, comme on l'était alors, qu'en architecture la disposition n'est rien; que la décoration est tout; qu'elle consiste dans la complication des formes et des proportions; enfin, que la beauté architectonique ne saurait avoir d'autre principe, on préféra les projets les plus inconvenables, les plus tourmentés et les plus bizarres: on ne se dissimula pas les dépenses énormes dans lesquelles des projets de ce genre devaient entraîner; mais, pénétré de cette autre idée, que l'on ne peut faire rien de beau qu'au moyen d'une énorme dépense, et comme on voulait faire un temple qui l'emportât en beauté sur les temples

les plus magnifiques de l'univers, on crut qu'il était indispensable de se livrer à une prodigalité illimitée. La seule inspection de la planche peut faire juger si l'on parvint, avec de pareils moyens, au but que l'on s'était proposé.

Quant aux effets funestes qui résultèrent du système d'après lequel fut élevé cet édifice, l'histoire ne les faisant que trop connaître, nous n'en retracerons pas l'effrayant tableau; nous croyons de plus en avoir assez dit pour démontrer l'importance de l'architecture, la vérité de ses principes, l'influence qu'elle exerce sur le sort des individus et de la société, et par conséquent pour faire sentir à tous ceux qui doivent élever des édifices la nécessité indispensable de l'étude approfondie d'un art qui les rend les dépositaires d'une partie de la fortune des particuliers et des nations.

D'ailleurs, jamais les circonstances furent-elles aussi favorables à l'étude de l'architecture? Les peuples se laissent naturellement entraîner par l'exemple de leurs souverains: jamais la jeunesse française montra-t-elle plus de courage, un sentiment plus vif de l'honneur, une passion plus ardente pour la véritable gloire? cultiva-t-elle jamais les sciences avec autant d'ardeur et de succès? Y a-t-il lieu de douter qu'attachée à suivre en tout les traces d'un prince qu'elle adore, prince qui, par le nombre, la grandeur et l'utilité de ses entreprises en architecture, par le choix des hommes qui dirigent ou exécutent ses nobles desseins, atteste à tout l'univers, et son amour pour cet art, et la profondeur de ses connaissances en ce genre, comme en tous les autres? Y a-t-il lieu de douter du zèle avec lequel elle se livrera à l'étude d'un art si propre par lui-même à fixer son attention, à payer par la gloire les talents et le génie.

SUITE DE L'INTRODUCTION.

Manière d'étudier l'Architecture. — Plan du cours. — Genre de dessin propre à l'Architecture.

Nombre infini d'édifices qui sont l'objet de l'architecture.

Ce qui pourrait peut-être refroidir un instant l'ardeur avec laquelle les élèves de l'école polytechnique doivent naturellement se porter à l'étude de l'architecture, ce serait, d'une part, le peu de temps qu'ils peuvent y consacrer, et de l'autre, le nombre infini d'objets que l'architecture embrasse.

Deux genres d'édifices.

Nous avons vu que cet art consistait dans la composition et l'exécution, tant des édifices publics que des édifices particuliers.

Ces deux genres se subdivisent en un grand nombre d'espèces, et chaque espèce est encore susceptible d'une infinité de modifications.

Édifices publics.

Les édifices publics sont, les portes de ville, les arcs de triomphe, les ponts, les places publiques, les temples consacrés à la divinité, ceux qui doivent servir de sanctuaires aux lois et à la justice, les palais destinés pour les administrations supérieures, et le trésor public, les maisons municipales, les écoles, les colléges, les académies, les bibliothèques, les muséum, les théâtres, les marchés, les boucheries, les halles de toute espèce, les douanes, les bourses, les foires, les bains publics, les hôpitaux, les prisons, les casernes, tant d'infanterie que de cavalerie, les arsenaux, etc.; en un mot, tous les édifices nécessaires au culte, au gouvernement, à l'instruction, aux approvisionnements, au

commerce, aux plaisirs, à la santé, au soulagement de l'humanité souffrante, à la sûreté et à la tranquillité publique, etc., etc.

Édifices particuliers.

Les édifices particuliers sont les maisons particulières à la ville et à la campagne, les maisons à loyer, les maisons de plaisance, les maisons rurales, ainsi que toutes leurs dépendances, les ateliers, les magasins, etc., etc.

Modifications infinies des édifices.

La différence des mœurs, des usages, des climats, des localités, des matériaux, des facultés pécuniaires, introduit nécessairement une foule de variétés dans chaque espèce d'édifice, et porte jusqu'à l'infini le nombre de projets que l'architecte peut concevoir et exécuter.

Manière dont quelques personnes pensent qu'on doit étudier l'architecture.

Inconvénients de cette méthode.

Si, en effet, pour apprendre l'architecture, il fallait étudier, l'une après l'autre, les diverses espèces d'édifices dans toutes les circonstances qui peuvent les modifier; une semblable étude, en supposant qu'elle fût possible, serait certainement d'une longueur effrayante. Peut-être pensera-t-on qu'il serait possible de l'abréger, en la restreignant à un certain nombre de projets, que l'on présumerait devoir exécuter. Mais quelque grand que fût ce nombre, cette étude serait non-seulement bien incomplète, mais encore bien peu profitable; car, à coup sûr, on n'acquerrait ainsi que des idées particulières, isolées, qui, loin de se prêter un mutuel secours, se heurteraient souvent les unes les autres, et jetteraient d'autant plus de désordre et de confusion dans l'esprit, que le nombre en serait plus considérable.

Il pourrait arriver qu'un architecte formé par cette méthode fût chargé d'élever un édifice dont il ne se serait point occupé; dès-lors il ne pourrait le faire, ou, ce qui serait pis, il ne le pourrait faire que très-mal: en supposant même que cet édifice eût été l'un des objets de son étude, mais sur un

terrain différent de celui sur lequel il aurait à bâtir, cette circonstance seule, indépendamment d'une foule d'autres qui pourraient se rencontrer en même temps, suffirait pour qu'il ne réussît pas mieux; l'étude particulière qu'il aurait faite de ce projet, loin de lui être de quelque utilité, lui nuirait au contraire, en l'éloignant d'en composer un autre; alors, pour faire cadrer ses plans avec le terrain donné, il serait obligé d'en étendre ou d'en resserrer les parties; ce qui presque toujours rendrait sa composition inconvenable, et quelquefois même absolument inexécutable.

On ne suit cette marche dans aucune science ni dans aucun art.

Ce n'est donc point ainsi que l'on doit étudier l'architecture. En effet, ce procédé n'est applicable à l'étude d'aucun art, ni de quelque science que ce soit. Un homme qui se propose de courir la carrière dramatique, n'apprend pas à faire telle ou telle tragédie; un musicien, tel ou tel opéra, un peintre, tel ou tel tableau. En quelque genre que ce puisse être, avant de composer, il faut savoir avec quoi l'on compose; or, la composition de l'ensemble des édifices n'étant que le résultat de l'assemblage de leurs parties, il faut connaître celles-ci, avant de s'occuper de l'autre; et ces parties n'étant elles-mêmes qu'un composé des premiers éléments des édifices, après l'étude des principes généraux dont tous les principes particuliers doivent émaner, ces premiers éléments doivent être les premiers objets de l'étude d'un architecte.

D'après ce que nous indique la raison, d'après les méthodes usitées dans les écoles des sciences et des arts, où l'on apprend aux élèves à marcher du simple au composé, du connu à l'inconnu, de telle sorte qu'une idée prépare à la suivante, et que celle-ci rappelle infailliblement l'autre; nous nous attacherons de plus en plus à ce plan d'étude, que nous avons précédemment suivi.

Plan du cours.

Après avoir exposé les principes généraux, ainsi que nous

venons de le faire dans notre introduction, nous nous occuperons des éléments des édifices, qui sont les soutiens isolés et engagés, les murs, les différentes ouvertures que l'on y pratique, les fondements, les planchers, les voûtes, les combles, et les terrasses. Nous envisagerons ces divers objets 1° sous le rapport des différents matériaux qui peuvent être employés dans leur construction; 2° sous celui des différentes formes et proportions qu'ils doivent naturellement avoir.

Ire Partie. Éléments des édifices.

Lorsque nous serons bien familiarisés avec ces divers objets, qui sont à l'architecture ce que les mots sont au discours, les notes à la musique, et sans la connaissance parfaite desquels il serait impossible d'aller plus loin, nous verrons 1° comment on doit les combiner entre eux, c'est-à-dire comment on doit les disposer les uns par rapport aux autres, tant horizontalement que verticalement; 2° comment, au moyen de ces combinaisons, on parvient à la formation des diverses parties des édifices, telles que les portiques, les porches, les vestibules, les escaliers tant intérieurs qu'extérieurs, les salles de toute espèce, les cours, les grottes, les fontaines. Ces différentes parties nous étant bien connues, nous verrons 3° comment on doit les combiner à leur tour dans la composition de l'ensemble des édifices.

IIe Partie. Composition en général.

Autant il est préjudiciable à tous égards de substituer, dans l'étude de l'architecture, la connaissance d'une foule de petites convenances particulières à chaque édifice, à la connaissance des convenances générales, qui appartiennent à tous, et qui sont de tous les lieux et de tous les temps, autant il est avantageux, après une étude telle que celle dont nous venons de tracer le plan, de passer en revue et d'analyser le plus grand nombre d'édifices possible; rien n'est plus propre à exercer le jugement et à féconder l'imagina-

IIIe Partie. Analyse des édifices.

tion; à pénétrer de plus en plus des vrais principes de cet art, et à en faciliter l'application. Cette analyse faisait, il n'y a encore que peu d'années, la troisième partie de ce cours; mais le temps destiné à l'étude de l'architecture ayant été restreint depuis, vu le besoin que l'on en avait pour d'autres études, nous sommes maintenant obligés de borner notre cours aux deux premières parties. Cependant nous tirerons de la troisième quelques exemples que nous répandrons dans le courant de nos leçons; et les élèves qui croiront, après leur sortie de l'école, devoir faire de cet art une étude encore plus approfondie, en trouveront le précis dans le volume qui fait suite à celui-ci.

Avantages de cette méthode.

D'après tout ce que nous avons dit, on doit sentir combien l'étude de l'architecture, réduite à un petit nombre d'idées générales et fécondes; à un nombre peu considérable d'éléments, mais qui suffit pour la composition de tous les édifices; à quelques combinaisons simples et peu nombreuses, mais dont les résultats sont aussi riches et aussi variés que ceux de la combinaison des éléments du langage: on sent, dis-je, combien une semblable étude doit être tout-à-la-fois profitable et succincte; combien elle est propre à donner aux élèves de facilité pour bien composer tous les édifices, même ceux dont ils n'auraient jamais entendu parler, et en même temps, à faire disparaître les obstacles que la brièveté du temps semblait leur opposer.

Division ordinaire de l'architecture en trois parties : décoration, distribution et construction.

Dans tous les cours d'architecture, on divise cet art en trois parties distinctes : la décoration, la distribution et la construction. Au premier coup-d'œil, cette division paraît simple, naturelle et avantageuse. Mais pour qu'elle fût telle en effet, il faudrait que les idées qu'elle offre à l'esprit fussent toutes applicables à tous les édifices, que ces idées fussent toutes générales, et comme des points élevés d'où

l'on pût embrasser l'emsemble de l'art, descendre ensuite à toutes les idées particulières, et en parcourir toute l'étendue. Or, des trois idées exprimées par les mots *décoration, distribution* et *construction,* il n'y en a qu'une qui convienne à tous les édifices. D'après l'idée que l'on attache ordinairement au mot *décoration,* la plupart des édifices n'en sont pas susceptibles. Par *distribution,* on n'entend autre chose que l'art d'arranger suivant nos usages actuels les différentes parties qui composent un bâtiment d'habitation; car on ne dit pas, Distribuer un temple, un théâtre, un palais de justice, etc. Le mot *construction,* qui exprime la réunion des différents arts mécaniques que l'architecture emploie, tels que la maçonnerie, la charpenterie, la menuiserie, la serrurerie, etc., offre donc seul une idée assez générale et qui convienne à tous les édifices.

1er Défaut de cette méthode.

Mais, puisque l'architecture est non-seulement l'art d'exécuter, mais encore celui de composer tous les édifices publics et particuliers, et que l'on ne peut exécuter un édifice quelconque sans l'avoir conçu, il faudrait qu'à l'idée de construction se trouvât jointe une autre idée générale, de laquelle découleraient toutes les idées particulières qui doivent guider dans la composition de tous les édifices. Or, cette idée générale n'étant point offerte par cette méthode, celle-ci conséquemment est vicieuse.

2me Défaut.

Non-seulement cette méthode est vicieuse, en ce qu'elle ne donne de l'architecture qu'une idée incomplète, mais elle est même dangereuse, car elle en donne les idées les plus fausses : la place seule qu'occupe le mot *décoration* rend ceci évident.

3me Défaut.

Et quand même cette méthode donnerait de l'architecture des idées justes et générales, l'inconvénient qui en résulte dans la pratique devrait suffire pour la faire abandonner.

De cette division de l'architecture en trois arts indépendants les uns des autres, que l'on peut, que l'on doit même étudier séparément, il arrive que celui qui veut devenir architecte prend plus de goût pour l'un de ces arts, s'y attache de préférence, néglige les deux autres, souvent même ne s'en occupe pas du tout, et n'acquiert par conséquent qu'une partie des connaissances qui lui seraient nécessaires; en voilà plus qu'il n'en faut pour faire abandonner totalement une pareille méthode.

Nous terminerons cette Introduction par un mot sur la manière de dessiner l'architecture.

Usage du dessin.

Le dessin sert à se rendre compte de ses idées, soit lorsque l'on étudie l'architecture, soit lorsque l'on compose des projets d'édifices, il sert à fixer ses idées, de manière qu'on puisse à loisir les examiner de nouveau, et les corriger, s'il est nécessaire; il sert enfin à les communiquer ensuite, soit aux ordonnateurs, soit aux différents entrepreneurs qui concourent à l'exécution des édifices: on sent, d'après cela, combien il importe de se le rendre familier.

Qualités qu'il doit avoir.

Le dessin est le langage naturel de l'architecture; tout langage, pour remplir son objet, doit être parfaitement en harmonie avec les idées dont il est l'expression; or, l'architecture étant essentiellement simple, ennemie de toute inutilité, de toute recherche, le genre de dessin dont elle fait usage doit être dégagé de toute espèce de difficulté, de prétention, de luxe; alors il contribuera singulièrement à la célérité, à la facilité de l'étude, et au développement des idées; dans le cas contraire, il ne fera que rendre la main maladroite, l'imagination paresseuse, et souvent même le jugement très-faux.

Trois espèces de dessin: plan, coupe et élévation.

Pour donner une idée complète d'un édifice, il faut faire trois dessins, que l'on nomme plan, coupe, élévation; le

premier représente la disposition horizontale de l'édifice, le second sa disposition verticale ou sa construction, enfin le troisième, qui n'est et ne peut être que le résultat des deux autres, représente son extérieur. Planche 2.

On pourrait faire tous ces dessins sur des feuilles de papier séparées, mais on économisera beaucoup de temps, en les faisant sur une seule, la plupart des lignes des trois dessins devant se correspondre, et pouvant par conséquent être tirée tout-à-la-fois; l'ordre dans lequel on tirera ces lignes abrégera encore singulièrement ce travail.

Manière d'opérer avec promptitude et correction.

Ayant tiré dans le milieu du papier la verticale AA, l'ayant coupée à angles droits par l'horizontale BB, on mènera parallèlement à cette dernière les deux axes CC et DD, et de la même ouverture de compas et parallèlement à l'axe principal AA ayant tracé les deux autres axes EE et FF, on continuera ainsi; s'étant donné l'épaisseur des murs, on en portera la moitié sur chaque côté de l'extrémité des axes secondaires, comme en *ee*, *ff*, *cc*, et *dd*, et l'on tirera les lignes qui indiquent l'épaisseur du mur; s'étant donné ensuite la largeur des ouvertures qui doivent avoir lieu dans les murs que l'on viendra de tracer, on en portera la moitié sur les axes primitifs BB et AA, vers les points *bb* et *aa*, et l'on tirera les lignes qui fixeront la largeur de ces ouvertures; alors, non-seulement le plan se trouvera tracé, mais même une grande partie de la coupe et de l'élévation. Pour distinguer dans le plan les vides des pleins, on hachera ceux-ci: cela étant fait, on poursuivra de cette manière: parallèlement à l'axe principal BB, on mènera les lignes de terre GC et GG, d'après ces lignes on établira la hauteur de l'édifice d'une même ouverture de compas, ainsi que celle des ouvertures et de la corniche; tout ceci étant fait, il ne

restera plus qu'à indiquer la hauteur du comble et la saillie de la corniche, et quand on aura haché les parties pleines de la coupe et du terrain sur lequel repose l'élévation, l'édifice se trouvera représenté sous toutes ses faces, de la manière la plus rapide, et par cela même la plus correcte et la plus claire.

Lavis.

Les personnes qui pensent que l'architecture a essentiellement pour but de plaire aux yeux, par une conséquence nécessaire, regardent le lavis des dessins géométraux comme inhérent à l'architecture; mais si l'architecture n'était en effet que l'art de faire des images, au moins faudrait-il que ces images fussent vraies, qu'elles nous présentassent les objets comme nous les voyons dans la nature: or, celle-ci n'offre à nos yeux rien de géométral; par conséquent le lavis des dessins géométraux, loin d'ajouter quoi que ce soit à l'effet ou à l'intelligence de ces dessins, ne peut qu'y jeter du louche, de l'équivoque; ce qui n'est rien moins que propre à les rendre plus utiles, ou même plus capables de plaire.

Ses inconvénients en architecture.

Ce genre de dessin doit être d'autant plus sévèrement banni de l'architecture, que non-seulement il est faux, mais encore souverainement dangereux. De quelque manière que l'on considère cet art, les projets les plus propres à produire les plus grands effets dans l'exécution, sont ceux qui sont disposés de la manière la plus simple; or, de semblables projets ne disent rien à l'œil géométralement; qu'arrive-t-il? c'est que celui qui attache une idée d'effet à un dessin géométral, estropie son plan pour que son élévation en produise; et si par malheur, séduit par le charme étrange d'un pareil dessin, on passe à l'exécution, non-seulement l'esprit d'un spectateur éclairé n'est point satisfait, mais l'œil de

l'architecte lui-même cherche en vain les effets auxquels souvent il a sacrifié les convenances.

Usage du lavis.

D'après toutes ces considérations, nous demeurerons donc dans la persuasion intime que le lavis, dans les dessins géométraux, doit se borner à distinguer par des teintes plates, dans les plans et dans les coupes, les pleins des vides, les parties coupées par un plan, de celles qui ne sont que projetées sur ce même plan; et que si le lavis peut être employé dans des élévations, ce ne peut être que dans des élévations perspectives qui, représentant les édifices tels que nous les voyons dans l'exécution, ne peuvent, étant lavées, que les représenter avec plus de vérité.

PREMIÈRE PARTIE.

ÉLÉMENTS DES ÉDIFICES.

DES MATÉRIAUX, DE LEUR EMPLOI, DES FORMES ET PROPORTIONS.

PREMIÈRE SECTION.

QUALITÉS DES MATÉRIAUX.

Les divers éléments des édifices se construisent avec différents matériaux, dont conséquemment les formes et les proportions sont différentes. Il faut donc les considérer sous ces divers aspects.

D'abord, occupons-nous des matériaux qui sont en quelque sorte la substance de ces objets.

Le nombre de ces matériaux est assez considérable; mais on peut les ranger en trois classes : Trois genres de matériaux.

Ceux qui, étant durs, d'un travail long et pénible, sont fort chers par cette raison;

Ceux qui, plus tendres, d'un travail plus facile, sont à meilleur marché;

Enfin, ceux qui ne servent guère qu'à lier ensemble les autres matériaux.

Les matériaux du premier genre sont les granits, les porphyres, les marbres et les pierres dures. Durs et chers.

Tendres et à bon marché.

Ceux du deuxième sont les pierres tendres, les moellons, la brique, la tuile, l'ardoise et le bois.

Servant de liaison.

Ceux du troisième sont le plâtre, la chaux, le sable, le ciment, les divers mortiers qui résultent de leur union, le fer, le cuivre et le plomb.

Tels sont les principaux matériaux employés dans les édifices. Ce que nous en dirons dans les notes suffira, non-seulement pour donner une idée de leurs bonnes, de leurs mauvaises qualités, et de leur emploi en général, mais encore pour faire remarquer la variété que leurs dimensions, leurs couleurs différentes, leurs régularités ou leurs irrégularités doivent naturellement apporter dans l'aspect des édifices, lorsque les matériaux sont combinés et disposés avec intelligence (1).

DEUXIÈME SECTION.

EMPLOI DES MATÉRIAUX DANS LA CONSTRUCTION DES DIVERS ÉLÉMENTS DES ÉDIFICES.

Fondements.

Pour que les divers éléments des édifices soient solides, il faut que les matériaux qui servent à leur construction, soient de bonne qualité, de plus, qu'ils soient employés avec intelligence, et qu'ils soient assis sur de bons fondements; or, les fondements seront bons, s'ils ont été construits comme il convient, et sur un bon sol (2).

Quatre espèces de murs.

On distingue plusieurs espèces de murs: les murs de *face*, qui enferment l'espace qu'occupe un édifice; les murs de

refend qui le divisent ; enfin les murs de *clôture* et de *terrasse*.

Matériaux convenables aux édifices les plus considérables, à ceux qui le sont le moins, enfin à ceux qui tiennent le milieu.

Les murs des édifices très-ordinaires seront construits avec des matériaux peu résistants, pour plus d'économie ; pour les édifices les plus considérables, on emploiera les plus résistants, pour plus de solidité. Enfin, dans les édifices qui tiennent en quelque sorte le milieu entre les uns et les autres, et qui composent le plus grand nombre, pour satisfaire et la convenance et l'économie, on fera usage des deux genres de matériaux tout-à-la-fois, c'est-à-dire, des matériaux plus chers et de ceux qui sont moins chers.

Manière de construire les murs en général.

Planche 3.

Quels que soient l'usage et la matière d'un mur, il faut que tous les lits du mur soient horizontaux, et tous les joints perpendiculaires ; qu'ils ne se rencontrent ni sur la face, ni dans l'épaisseur ; qu'ils tombent au milieu de la pierre qui est au-dessus et au-dessous. Il serait bon que toutes les assises eussent une hauteur égale. Elles doivent être élevées en retraite, sur une assise de pierre, posée elle-même en retraite sur le mur des souterrains, ou sur les fondations.

Les murs de face peuvent être élevés perpendiculairement ou en retraite à chaque étage, ou avec un léger fruit à l'extérieur. De ces trois manières, les deux dernières sont plus propres à contenir l'effort des planchers ou des voûtes.

Les murs de clôture et de refend peuvent s'élever perpendiculairement.

Les murs de terrasse doivent avoir en dehors un talus proportionné, et à leur hauteur, et à la nature des terres qu'ils soutiennent : on leur donne un sixième lorsqu'ils ont une hauteur ordinaire.

Soutiens engagés dans les murs ou chaînes verticales.

Il ne faut pas croire que toutes les parties d'un mur fatiguent également : il en est sur lesquelles se reporte toute la charge des planchers, des voûtes et des combles, et qui sont

Planche 3.

susceptibles d'être ébranlées par différentes percussions; d'autres ne sont que de remplissage. Il est naturel par conséquent de donner à celles-là plus de force, soit par une plus grande épaisseur, soit par une plus grande dureté de la matière, quelquefois même par ces deux moyens réunis; ainsi, les murs de face qui sont tout en pierres ou tout en moellons, devront avoir une plus grande épaisseur à leurs extrémités, aux angles formés par leur rencontre, aux endroits où les murs de refend viennent se relier avec eux, aux piédroits des portes et des croisées, sous la portée des principales pièces des combles, des planchers, et sous la retombée des voûtes. Les chaînes de pierres descendront jusque dans la partie la plus basse des fondements, et se continueront dans les voûtes, en formant des arcs.

Endroits où il convient de les placer.

Dans les murs qui sont partie en pierres et partie en moellons, ou en d'autres matériaux de cette espèce, les mêmes parties seront en pierres, et les intervalles en moellons, en briques ou en meulières. Alors les chaînes pourront être plus épaisses que le mur, ou simplement de la même épaisseur.

Manière de construire les chaînes verticales.

Dans tous les cas, les chaînes doivent être composées de pierres alternativement longues et courtes, afin qu'elles puissent se relier parfaitement avec les matériaux qui forment les remplissages. Lorsque les chaînes seront saillantes, elles pourront quelquefois l'être entièrement, quelquefois aussi leur saillie ne s'étendra pas au-delà de la longueur de la pierre la plus courte : dans ce dernier cas, elles prennent le nom de *pilastres*.

Ordinairement, ces différentes espèces de chaînes n'ont que quelques pouces de saillie; mais lorsque les dernières doivent s'opposer à de grands efforts, on leur donne une saillie égale à leur largeur, et au lieu de faire leur face per-

pendiculaire, on la fait quelquefois en talus : alors on les nomme *contreforts*.

Chaînes horizontales. Planche 3.

Les chaînes verticales ne sont pas les seules dont on fasse usage pour consolider un mur : on en place encore d'horizontales, à l'endroit des murs où les principales pièces des planchers viennent se loger, à la naissance des voûtes, aux endroits où les murs cessent d'être continus, comme au bas des croisées, et enfin sur la partie supérieure des murs. On nomme *plinthes* les premières, et l'on donne le nom de *corniches* aux autres, c'est-à-dire, à celles qui se placent sur le haut des murs de face.

Usage de ces chaînes.

Ces chaînes étant des assises composées de pierres plus longues, plus dures que les autres, et de plus, étant reliées par des crampons, fixent dans leur place, par leur pesanteur, les matériaux moins pesants sur lesquels elles reposent, les empêchent de se désunir, retiennent entre elles les chaînes verticales, et préviennent toute espèce d'écartement.

Epaisseur à donner aux murs.

L'épaisseur des murs est relative à leur longueur et à leur hauteur; dans les édifices ordinaires, dans lesquels des murs de refend et différents planchers relient ces murs avec d'autres, tant horizontalement que verticalement, on donne 64 centimètres (2 pieds) aux murs de face, et 48 centimètres (18 pouces) aux murs de refend et aux murs mitoyens; à longueur et à hauteur egales, il faudrait leur donner davantage, si l'édifice ne formant qu'une seule pièce, comme une église, etc., la liaison dont nous venons de parler n'avait pas lieu (3).

Soutiens isolés. Planche 3.

Outre les soutiens engagés, ou chaînes de pierres placées dans les endroits du mur qui doivent soutenir quelque poids, ou résister à quelque effort, il en est d'isolés, lesquels sont destinés à porter des planchers, des plafonds, et quelquefois

des voûtes. On les nomme *poteaux* ou *piliers*, suivant qu'ils sont en bois ou en pierres. Lorsqu'ils sont astreints à certaines proportions, on les nomme *pilastres*, s'ils sont carrés par leur plan, et *colonnes* s'ils sont circulaires. Quand ils reçoivent la retombée d'un arc, qu'ils sont carrés et d'une proportion plus courte que les pilastres, on les nomme *piédroits*.

Les piliers, les pilastres, les colonnes et les piédroits se construisent par assises ou tambours, lorsqu'ils sont en pierres. On ne les fait tout d'une pièce que lorsqu'on y emploie le bois et le marbre. On a soin que les tambours soient tous d'une égale hauteur, afin que le tassement soit égal; on doit tâcher aussi de faire que chaque tambour soit tout d'une pièce.

Sur quoi ils reposent.

Piédestal composé d'une base, d'un dé et d'une corniche.

Les colonnes et les pilastres reposent ordinairement sur un mur continu, et dont la hauteur est celle de l'élévation du sol de l'édifice au-dessus du sol naturel. Ce mur, que l'on nomme *dé*, se construit comme tous les autres murs, en retraite, sur une assise de pierres dures appelée *base*, et destinée à le garantir de l'humidité. Il se recouvre d'une assise de pierres en saillie, laquelle en éloigne les eaux qui peuvent tomber sur le pavé des portiques formés par les colonnes: on appelle *corniche* cette pierre saillante, et *piédestal* l'assemblage de cette base, de ce dé et de cette corniche.

Colonnes composées d'une base, d'un fût et d'un chapiteau.

Quelquefois, pour réunir d'une manière plus solide, dit-on, la colonne avec le piédestal, on place la colonne sur une espèce d'empattement, que l'on nomme aussi *base;* et afin de diminuer la portée des pièces qui doivent réunir les colonnes, on ne manque jamais de placer sur la colonne une ou plusieurs pierres saillantes, connues sous le nom de *chapiteau*.

Ces objets sont considérés comme appartenant à la co-

lonne, ils en font partie; ainsi, l'on peut dire que la colonne est composée de trois parties: la base, la colonne proprement dite, appelée *fût,* et le chapiteau. Mais cela n'arrive pas toujours; car la colonne quelquefois n'est composée que de deux parties, d'un fût et d'un chapiteau.

Parties qu'ils soutiennent.

Les colonnes se relient les unes aux autres, ou par des pièces de bois, ou par des morceaux de marbre, ou enfin par des plates-bandes composées de plusieurs pierres tendantes vers un centre. De quelques matériaux que l'on fasse usage, on nomme *architrave* la partie qui pose immédiatement sur le chapiteau. Sur cette pièce, afin de réunir les colonnes avec le mur, on place une deuxième architrave, que d'ordinaire on désigne du nom de *frise*. On couvre, soit par un plancher, soit par une pierre plate, soit par une voûte en plate-bande, l'espace vide qui reste entre les architraves et le mur; et, dans tous les cas, on a soin de faire saillir cette dernière partie au-delà de la frise, afin de rejeter loin du pied de l'édifice les eaux du toit dont l'extrémité porte sur cette saillie, que l'on nomme *corniche*.

Architrave, frise et corniche formant l'entablement.

Ordre d'architecture : assemblage du piédestal, de la colonne et de l'entablement.

L'architrave, la frise et la corniche, par leur réunion, composent l'*entablement;* et l'assemblage du piédestal, de la colonne et de l'entablement, lorsque cet assemblage est soumis à certaines proportions, forme ce qu'on appelle, quoique assez improprement, un ordre d'*architecture*. Au reste, on voit que quand il ne serait pas absurde de se modeler sur la cabane pour faire un ordre d'architecture, cela serait au moins très-inutile, puisque la seule nature des choses et le simple bon sens indiquent toutes les parties qu'on attribue à ces ordres (4).

Ouvertures. Portes, croisées, niches. Planche 3.

Les piédroits des portes et des croisées sont réunis par des plates-bandes, etc., de la même manière que les colonnes le sont par des architraves.

Chambranles.

Lorsque les piédroits et les plates-bandes ont une saillie continue, celle-ci prend le nom de bandeau ou de chambranle.

Pour empêcher que l'eau chassée par le vent contre la partie du mur qui se trouve au-dessus des portes et des croisées, ne tombe sur le seuil ou sur l'appui, on met quelquefois une corniche au-dessus du chambranle.

Arcades.

Lorsque les colonnes ou les piédroits sont très-éloignés les uns des autres, et que les plates-bandes ont trop de portée, on réunit ces soutiens par des arcs.

Impostes et archivoltes.

On nomme impostes les pierres saillantes qui terminent les piédroits, et qui reçoivent la retombée des arcs; et l'on donne le nom d'archivoltes aux bandeaux saillants qui règnent autour des arcs.

Niches.

Outre les portes et les croisées, on pratique encore, sous le nom de niches, dans les murs, des renfoncements destinés à recevoir des statues, etc. Comme ces niches ne pénètrent pas le mur dans toute son épaisseur, leurs piédroits n'ont pas besoin d'être consolidés par des chaînes; ainsi on ne doit jamais y trouver de chambranle (5).

Planchers. Planche 4.

Les planchers se construisent par travées, afin d'éviter la trop grande portée de la plupart des pièces de bois dont ils se composent. Ces travées sont formées d'un certain nombre de solives de remplissage, posées de champ, espacées tant plein que vide, lesquelles portent sur des poutres ou principales pièces, scellées d'un pied dans les murs, et assises sur les chaînes de pierre ou soutiens engagés dont on a parlé (6).

Bois apparents.

On faisait autrefois tous les planchers à bois apparents, et l'on n'enduisait que les entrevous. On n'en fait plus guère de cette espèce que dans des édifices auxquels on n'attache aucune importance. Depuis que les idées de décoration ar-

chitectonique se sont répandues, on regarde comme ignoble l'apparence des pièces qui constituent un plancher, et qui en attestent la solidité; on aime mieux les masquer par des plafonds de plâtre, qui, en augmentant la dépense, font pourrir les planchers, et obligent souvent à les refaire peu de temps après leur construction, pour éviter de plus grands inconvénients. Quelle différence cependant entre le spectacle monotone, froid, effrayant, qu'offrent ces plafonds en plâtre, et le spectacle si propre à rassurer, si piquant, si varié de ces plafonds antiques et majestueux, dont les solives et les poutres qui en formaient les travées, étaient dressées avec le plus grand soin, et garanties de l'humidité et des insectes par l'application des plus belles couleurs ! Il suffit de comparer avec nos plafonds modernes les planchers qui subsistent encore dans quelques anciens châteaux, pour reconnaître combien dans cette partie, en courant après la beauté, on s'en est réellement éloigné (7).

Planchers en briques, ou voûtes plates. Planche 4.

Dans la construction des planchers, outre le bois, on emploie encore la brique et la poterie. Ce sont alors des espèces de voûtes plates, dont la flèche n'a guère que le sixième de la corde, et qui ont sur les planchers proprement dits l'avantage de coûter moins, de durer plus long-temps, et de n'être point sujettes aux incendies (8).

Voûtes. Planche 4.

Outre les voûtes plates dont on vient de parler, il en est d'autres dont la montée est plus considérable, et que l'on substitue aux voûtes plates et aux planchers lorsqu'ils ont trop d'étendue; de même que l'on substitue des arcs aux plates-bandes, lorsque celles-ci ont trop de portée.

Berceau plein cintre, descente droite, voûtes d'arête et en arc de cloître, cul-de-four, niches, pendentifs et voûtes annulaires.

Ces voûtes sont le *berceau plein cintre*, dont la forme est celle d'un demi-cylindre creux; la *descente droite*, qui ne diffère du berceau qu'en ce qu'elle est en pente; les voûtes d'*arête* et en *arc de cloître*, qui résultent de la pénétration

de deux demi-cylindres; le *cul-de-four*, dont la forme est demi-sphérique; la *niche* ou la moitié du cul-de-four; les voûtes en *pendentifs*, produits de la pénétration de deux demi-cylindres dans une demi-sphère; et la voûte *annulaire*, engendrée par le mouvement du demi-cercle autour d'un point.

Entre la voûte d'arête et celle en arc de cloître, il y a cette différence, que les angles sont saillants dans la première, et rentrants dans la deuxième; que celle-ci est supportée dans tout son pourtour, au lieu que celle-là ne porte que sur quatre points.

Il est encore d'autres voûtes, telles que les *trompes*, les *arrière-voussures*, les *voûtes biaises*, *surbaissées*, etc., mais nous n'en parlerons pas, ces pièces de trait ne devant être employées tout au plus que dans des restaurations.

Construction des voûtes en général, analogue à celle des murs.

Ce que l'on a dit de la construction des murs peut s'appliquer à celle des voûtes; seulement, dans les murs, les pierres ont la forme d'un parallélipipède, et dans les voûtes elles ont la forme d'un coin. Dans les uns, les lits sont horizontaux, et dans les autres ils tendent vers un centre. A cela près, on peut considérer une voûte comme la prolongation de deux murs qui se rejoignent, en s'appliquant sur un demi-cylindre.

Poussée, action commune à toutes les voûtes.

De la forme et de la disposition de ces pierres appelées *voussoirs*, il résulte une action ou poussée qui tend à écarter les supports des voûtes, et par conséquent à les rompre. Ainsi, il faut donner à ces supports une épaisseur capable de résister à l'action qui agit sur eux; et comme les voûtes en plein cintre, les seules que nous adoptons, se rompent entre l'imposte et le voussoir du milieu appelé *clef*, il convient que le corps qui s'oppose à la poussée s'élève jusqu'à cette hauteur. Il doit même s'élever encore davantage, lors-

qu'on ne peut lui donner l'épaisseur nécessaire, afin que ce qu'il aura acquis en force perpendiculaire, supplée à ce qui lui manque en force horizontale.

Résistance qu'on doit lui opposer.

La résistance que l'on doit opposer à la poussée d'une voûte, doit être d'autant plus grande que la flèche de la voûte a moins de hauteur, que son diamètre et son épaisseur sont plus considérables, et que ses supports sont plus élevés.

Action particulière à chaque voûte.

Outre ces considérations relatives à la poussée qu'occasionne la forme des voussoirs, et qui sont communes à toutes les voûtes, il en est d'autres qui ont rapport à la nature et à l'appareil particulier de chaque voûte. Le berceau exerce son action latéralement, c'est-à-dire, contre les murs qui reçoivent sa retombée; la voûte en arc de cloître le fait uniformément contre ses murs pourtours; la voûte d'arête a une poussée diagonale, qui est résultante des poussées latérales de chacun des berceaux qui la composent; le cul-de-four n'a qu'une légère poussée du centre à la circonférence, et le pendentif agit presque entièrement comme la voûte d'arête, etc. : c'est donc vers ces endroits qu'il faut opposer la résistance.

Quoique naturellement le berceau exerce une action continue sur les murs qui le soutiennent, on peut, au moyen de *lunettes* ou d'arcs en décharge, détourner cette action vers certains points que l'on sera maître de déterminer. Alors, on fortifiera ces points, et l'on fera le reste des murs aussi peu épais que l'on voudra, ce mur n'étant plus que de remplissage.

Quand on a une suite d'arcades ou de voûtes en berceau, on peut donner à chaque piédroit, ou une force qui puisse contenir la voûte qu'il supporte, ou une force qui ne soit propre qu'à résister à la pression. Dans ce dernier cas, la

poussée de toutes les voûtes étant rejetée vers les derniers supports, il faudra donner à ceux-ci une force capable de s'opposer à toutes les poussées particulières.

Matériaux que l'on doit préférer dans leur construction.

Si les voûtes sont destinées à soutenir de grandes charges, comme les arches d'un pont, et qu'ainsi elles exigent une grande épaisseur, la pierre est la matière qu'on doit préférer; mais lorsqu'elles doivent n'être chargées que de leur propre poids, on peut les construire en moellons, en briques ou même en poterie, comme l'ont souvent fait les Anciens avec avantage, d'autant que dans les deux derniers cas, elles n'ont presque pas de poussée.

Nouveau genre de voûte.

Quand les voûtes sont fort épaisses, il n'est pas nécessaire que cette épaisseur soit la même par-tout; on pourrait se borner à faire des arcs séparés entre eux par certaines distances, et à relier ces arcs par des chaînes de voussoirs horizontales, en mettant entre elles la même distance qu'entre les arcs. On remplirait ensuite avec une pierre plate et fort mince le vide qui resterait. Ces renfoncements carrés formeraient naturellement ce qu'on nomme *caissons* (9).

Dans les contrées méridionales, les voûtes n'ont pas besoin d'être recouvertes d'un comble; mais dans les autres pays, cette précaution est essentielle à leur conservation.

Combles.
Planche 4.

Les combles ont ordinairement deux égouts, et quelquefois quatre : lorsqu'ils n'en ont qu'un, on les nomme *appentis.* Leurs extrémités s'appellent *croupes* si elles ont la même inclinaison que leurs côtés, et *pignons* si elles sont terminées par la continuation du mur. Enfin, lorsque la corniche de l'édifice se continue en rampant le long des deux côtés inclinés du pignon, on nomme celui-ci *fronton.*

Plus ou moins élevés, suivant les circonstances.

Les combles doivent être plus ou moins élevés, suivant le climat où l'on bâtit, et suivant la matière que l'on emploie à les couvrir.

Dans le Nord, où la neige tombe en abondance et séjourne long-temps sur les toits, on doit tenir ceux-ci plus élevés que dans les pays qui ne sont point sujets à ces inconvénients.

Les combles couverts en tuile doivent aussi être moins plats que ceux qui sont couverts en ardoise, à moins que ce ne soit des tuiles creuses. Quoi qu'il en soit, on ne peut donner aux combles ni plus d'un tiers, ni moins d'un sixième d'élévation.

Motifs ridicules qui ont engagé à en faire de très-hauts.

C'est aux fausses idées de beauté et de décoration qui se sont introduites dans l'architecture, à ces idées-là seules que l'on doit les combles énormes, à la construction desquels on n'a sacrifié de si grosses sommes que pour hâter la ruine des édifices qu'ils couvrent, et pour affliger l'œil qui les considère. C'est encore à ces mêmes idées que l'on doit cette ridicule espèce de combles dont la partie supérieure est presque aussi plate qu'une terrasse, et la partie inférieure presque aussi roide qu'un mur; espèce qui, toute désagréable qu'elle est, n'en a pas moins contribué à immortaliser Mansard.

Lorsqu'un édifice est très-large, et que le comble en deviendrait trop haut, on divise celui-ci en deux, en trois et même en un plus grand nombre de combles qui n'ont plus alors que la moitié, le tiers de la hauteur qu'aurait eu le premier, etc.

Les combles se font soit en charpente ou en menuiserie, soit en briques ou en pierres.

Combles en charpente.

S'exécutent par travées portées sur des fermes.

De quoi celles-ci sont composées.

Les combles en charpente s'exécutent par travées ainsi que les planchers. Ces travées sont portées par des *fermes* composées chacune de deux *arbalétriers* disposés suivant le rampant du comble; d'un *entrait*, dans lequel ils s'assemblent par le bas, et qui prévient leur écartement; d'un *entrait retroussé*, assemblé dans les arbalétriers, et qui, placé dans

un sens parallèle au premier, les empêche de ployer; d'un *poinçon* assemblé de même dans les arbalétriers, et qui s'oppose à ce que l'entrait retroussé fléchisse ; *d'aisseliers*, qui fortifient l'entrait retroussé; enfin, de *contre-fiches* assemblées dans le poinçon pour roidir les arbalétriers. Ces fermes sont réunies par un faîte assemblé dans le haut des poinçons, et par un sous-faîte, qui entre par assemblage dans les entraits retroussés.

Les fermes ainsi disposées et placées comme les poutres ou principales pièces des planchers, sur les chaînes verticales ou soutiens engagés, on met sur les arbalétriers un ou plusieurs cours de pannes soutenues par des tasseaux et par des chantignoles; et sur ces pannes, on place les chevrons qui, à leur extrémité inférieure, s'assemblent dans une plate-forme posée sur le haut du mur, et à leur extrémité supérieure portent sur le faîte.

Quand les combles forment des croupes, on met aux angles et au milieu de ces croupes, des *demi-fermes :* celles des angles se nomment *demi-fermes d'arêtier* (10).

Combles en menuiserie.
Leurs avantages.

Les combles en menuiserie, inventés par Philibert de Lorme, ont de grands avantages sur les combles en charpente; et si l'usage n'en est pas devenu universel, on ne doit s'en prendre qu'à la routine. Ils chargent bien moins les édifices, n'ayant besoin ni d'entrait, ni de toutes les pièces qui embarrassent l'intérieur d'un comble, ce qui est un grand objet d'économie. Ils procurent aux greniers ou aux étages supérieurs des édifices le plus grand espace qui soit possible, espace dont on peut profiter soit pour donner plus de hauteur à l'étage inférieur, soit pour faire des logements que l'on ne pourrait pratiquer dans un comble en charpente. Ces combles, qui intérieurement ont la forme d'une voûte, mais qui n'ont point de poussée, offrent un autre

mérite, celui d'embrasser, par leur étendue, des espaces considérables.

Cette espèce de comble est formée par des fermes espacées d'environ un mètre. Chaque ferme est composée de deux rangs de planches de 97 à 129 cent. (3 à 4 pieds) de long, appliquées l'une contre l'autre, en liaison, c'est-à-dire, de manière que l'extrémité de l'une se trouve au milieu de l'autre. Ces fermes sont reliées ensemble par des liernes dans lesquelles on met des chevilles qui serrent exactement les planches entre elles.

Combles en briques.

Les combles en brique, outre les avantages qui leur sont communs avec les combles en menuiserie, ont celui de n'être pas sujets aux incendies (11).

Terrasses. Planche 4.

Au lieu de combles, on termine quelquefois les édifices par des terrasses : l'objet des terrasses est de procurer la facilité de se promener sur les édifices, d'y jouir de la vue des environs et d'y respirer la fraîcheur.

Les terrasses ainsi que les combles ont une inclinaison propre à faire écouler les eaux; mais cette inclinaison est bien moindre; et par cette raison, la construction des terrasses exige plus de soin que celles des combles en brique ou en pierre, sur-tout dans les pays septentrionaux (12).

Nous ne nous étendrons pas davantage sur la manière d'employer les divers matériaux à la construction des éléments des édifices; ce que nous avons dit sur cette matière, non-seulement suffit pour en donner une idée générale à ceux qui étudient l'architecture, pour leur faire voir la liaison intime qui doit naturellement avoir lieu entre tous les éléments des édifices, depuis la partie la plus basse des fondations jusqu'au sommet des combles, et pour prévenir de leur part ces fautes grossières que l'on ne remarque que trop dans les projets où l'on s'occupe exclusivement de déco-

ration, mais encore fait assez voir que la décoration, si, par ce mot, on entend autre chose que l'application de la peinture et de la sculpture aux édifices, est produite en grande partie par l'évidence de la construction.

Pour achever de s'en convaincre, il ne faut que jeter les yeux sur les restes imposants des édifices antiques, sur les belles fabriques répandues dans toute l'Italie, morceaux où la pierre, la brique, le marbre, etc., se montrent pour ce qu'ils sont, à la place qui leur convient, et même sur les figures de la planche 3, quoiqu'il ne s'y agisse que de la disposition des matériaux relativement à leur nature, et à l'usage des objets à la construction desquels ils sont employés. L'on ne sera plus alors tenté d'abandonner cette décoration naturelle, satisfaisante, pour y substituer, par un surcroît de dépenses, tantôt l'apparence d'une construction imaginaire qui, n'étant pas la construction réelle de l'édifice, donne de celle-ci une idée fausse, lui ôte de son caractère au lieu d'y ajouter, et tantôt une décoration arbitraire qui résulte uniquement d'un assemblage d'objets inutiles, et qui, par-là, loin de procurer du plaisir, ne peut que fatiguer la vue, choquer le bon sens, et déplaire souverainement.

TROISIÈME SECTION.

FORMES ET PROPORTIONS.

En nous occupant des matériaux et de leur disposition dans la construction des éléments des édifices, nous avons dû remarquer que, si la nature nous en offre quelques-uns tout

prêts à être mis en œuvre, il faut de toute nécessité travailler la plupart des autres, soit pour les rendre propres à bâtir en général, soit pour les approprier à l'usage auquel sont destinés les divers éléments des édifices. C'est ainsi que l'on enlève au bois son aubier, et à la pierre son bousin; qu'on équarrit la pierre et le moellon pour leur donner du gissement dans la construction des murs, ou qu'on les taille en coin afin de construire des voûtes. Nous avons dû remarquer encore que de l'union de ces matériaux naissaient naturellement des formes et des proportions : ce qui ne peut être autrement, vu que nécessairement la matière a des formes, qui, elles-mêmes, offrent des rapports et des proportions. C'est donc sous ces deux derniers points de vue qu'il faut considérer les éléments des édifices.

Trois genres de formes et de proportions.

On peut ranger les formes et les proportions en trois classes : celles qui naissent de la nature des matériaux et de l'usage des objets à la construction desquels ils sont employés; celles dont l'habitude nous a fait en quelque sorte un besoin, telles que les formes et les proportions que l'on remarque dans les édifices antiques; enfin, celles qui, plus simples et plus déterminées que d'autres, doivent obtenir chez nous la préférence, à cause de la facilité que nous avons à les saisir.

Elles peuvent et doivent s'allier.

Les premières sont les seules essentielles; mais elles ne sont pas tellement fixées par la nature des choses, que l'on ne puisse y ajouter, y retrancher, en sorte que rien n'empêche d'y allier les deuxièmes, celles des édifices antiques : et, comme celles-ci varient beaucoup dans les édifices grecs qu'ont imités les Romains, qui à leur tour ont été imités par les peuples modernes de l'Europe, on est libre de choisir entre elles les formes et les proportions qui étant les plus simples sont les plus propres, en apportant de l'économie

dans les édifices, à satisfaire davantage et l'œil et l'esprit.

C'est sur-tout dans les ordres que l'on attache de l'importance aux formes et aux proportions. Nous avons vu, dans la section précédente, que les formes principales y émanent de l'usage de quelques-uns des éléments des édifices; nous verrons que les principales proportions ont la même origine, et que, pour les découvrir, il n'est pas plus nécessaire de recourir aux proportions du corps humain, qu'il ne l'a été de recourir aux formes de la cabane pour découvrir celles des ordres.

Proportions générales des ordres.

Planche 5.

En effet, dans les édifices particuliers de la dernière classe, dont la dépense est toujours limitée, si la convenance exige des soutiens isolés, on les fera nécessairement avec les matières les moins chères, c'est-à-dire, avec celles qui résistent le moins. Pour en diminuer le nombre, on les écartera le plus qu'il sera possible les uns des autres, afin de pouvoir, par cette économie, observer les autres convenances. Il ne faut cependant pas que la solidité souffre trop d'un tel arrangement. Pour cela, on fera ces soutiens très-courts, afin d'en augmenter la force; et par la même raison, peut-être les fera-t-on carrés, au lieu de leur donner une forme ronde.

Ces soutiens ainsi espacés, soit colonnes, soit pilastres, exigeront que l'architrave, qui les relie, ait plus de hauteur que s'ils étaient moins éloignés, afin qu'elle ne soit pas dans le cas de se rompre; et la frise, destinée par sa nature à relier les colonnes avec le mur, comme l'architrave relie les colonnes entre elles, aura une hauteur égale à celle de cette architrave. Quant à la corniche, pour qu'elle soit solide, il faut qu'elle ait une saillie égale à sa hauteur, et que l'une et l'autre soient proportionnées à l'élévation de l'édifice que cette corniche doit défendre des eaux qui tombent du toit :

et comme, dans ce premier cas, l'édifice est peu élevé, on peut donner à la corniche une hauteur moindre que celle de la frise ou de l'architrave.

Au contraire, dans ceux des édifices publics qui sont les plus importants, où, à quelque prix que ce soit, on ne doit négliger aucune des convenances, et où la durée est une condition dictée, non-seulement par la convenance, mais encore par l'économie, vu qu'il n'y a nulle économie à recommencer de pareils édifices, on emploiera les matériaux qui opposent le plus de résistance, et dans un espace donné, on multipliera les soutiens le plus que l'on pourra. Alors, on leur donnera une forme plus élégante; et, pour faciliter le passage entre les soutiens serrés, on les fera cylindriques. Le peu d'espace qui les séparera engagera naturellement à faire les architraves, ainsi que les frises, moins hautes; et l'édifice ayant une grande élévation, exigera que la corniche, pour rejeter les eaux plus loin, ait plus de saillie, et par conséquent, une hauteur plus considérable que la frise ou l'architrave.

On peut, on doit même faire des colonnes, tantôt courtes et tantôt longues.

Ainsi l'on peut, on doit même, suivant les cas, faire des colonnes tantôt courtes, et tantôt longues. Mais il est certaines limites que l'on ne saurait franchir. Trop longues, les colonnes n'auraient pas assez de solidité; les faire trop courtes serait donner dans un autre excès. L'expérience, c'est-à-dire, l'observation de leurs proportions dans les édifices antiques, qui sont ceux que l'on estime davantage, va servir à les déterminer. Les colonnes les plus courtes que l'on remarque dans ces édifices, sont celles de l'ordre dorique grec; mais, comme nous l'avons déja dit, leurs proportions varient dans tous les édifices. Dans les uns, comme dans un temple dont on voit les ruines à Corinthe, elles n'ont que quatre diamètres. Dans d'autres, elles en ont jusqu'à neuf,

comme dans le temple de Coré; mais ce dernier exemple étant le seul où les colonnes soient si élevées, en les fixant à six diamètres, nous aurons une espèce de moyenne proportionnelle à laquelle nous nous en tiendrons pour la proportion des plus courtes colonnes, d'autant plus que cette proportion se rapproche davantage de celle de la plupart des colonnes doriques grecques.

Les plus courtes doivent avoir six diamètres.

Les colonnes les plus longues sont celles de l'ordre corinthien; mais leur proportion n'est pas toujours la même. Les unes, comme celles de la Tour des Vents et du Colisée, ont huit diamètres et demi; d'autres, comme celles de la Lanterne de Démosthènes et du temple de Vesta à Rome, en ont près de onze. Cependant, la plupart ont environ dix diamètres; et cette dernière proportion, qui est plus exacte, sera celle que nous assignerons aux colonnes les plus élevées.

Les plus longues ne peuvent en avoir plus de dix.

Diverses espèces de colonnes réduites à cinq.

Comme entre les édifices particuliers de la dernière classe et les édifices publics de la première, il existe une foule de classes intermédiaires, on pourrait, entre ces deux ordres de colonnes, en interposer une foule d'autres. Mais pour en simplifier l'étude, et pour nous éloigner en même temps le moins qu'il se peut, des systêmes reçus, nous nous bornerons à trois ordres que nous interposerons de cette manière : d'abord, entre les colonnes de six diamètres et celles de dix, nous en aurons de huit, proportion de l'ordre dorique du théâtre de Marcellus, dorique romain le plus estimé; ensuite, entre le dorique grec et celui-ci, nous aurons des colonnes de sept diamètres, proportion du toscan de Vignole le plus généralement adopté; enfin, entre le dorique romain et le corinthien, il y aura une dernière colonne de neuf diamètres, proportion qui tient à-peu-près le milieu entre les différents ordres ioniques, romains ou grecs, et qui, d'ailleurs, a été

presque généralement adoptée par les modernes. Ainsi, ces colonnes augmenteront dans le rapport qui suit : dorique six, toscan sept, dorique romain huit, ionique neuf, et corinthien dix.

Diminution des colonnes.

Toutes les colonnes doivent diminuer d'un sixième, un cône étant plus solide sur sa base qu'un cylindre. Quant aux chapiteaux et aux bases, ils devraient augmenter de hauteur en raison des colonnes ; mais ces proportions sont plutôt des effets de l'habitude que des objets de nécessité, elles importent peu à la construction. Ainsi, pour ne point contrarier les habitudes, nous donnerons un module ou demi-diamètre à toutes les bases, ainsi qu'aux chapiteaux des trois premiers ordres, un module et demi au chapiteau ionique, et deux modules et un tiers au chapiteau corinthien.

Espacement des colonnes; cinq espèces.

Plus les colonnes sont massives, et plus elles peuvent être espacées ; au contraire, plus elles sont élégantes, et plus elles doivent être serrées. Le moindre espacement que l'on puisse donner aux colonnes, et qu'on leur ait effectivement donné dans l'antiquité, est d'un diamètre et demi. Nous conserverons eette proportion pour le corinthien ; nous l'augmenterons ensuite d'un demi-diamètre, à mesure que les colonnes diminueront d'un diamètre, dans le rapport suivant : corinthien $1\frac{1}{2}$, ionique 2, dorique $2\frac{1}{2}$, toscan 3, dorique grec $3\frac{1}{2}$.

Proportions des architraves, frises et corniches.

Comme l'architrave et la frise doivent avoir plus ou moins de hauteur, suivant leur plus ou moins d'étendue, nous leur donnerons un module et demi dans l'ordre dorique grec, et un module et un quart dans l'ordre corinthien. A l'égard de la corniche, comme elle doit être plus ou moins saillante et haute, selon que les ordres ont plus ou moins d'élévation, elle aura, dans le premier ordre un module, et dans le cinquième, un module et demi. Les proportions

de ces diverses parties de l'entablement étant ainsi fixées pour les deux ordres extrêmes, il sera facile de trouver celles que doivent avoir ces mêmes parties dans les ordres moyens.

Hauteur de l'entablement ; deux diamètres dans tous les ordres.

La somme de toutes ces parties, dans tous les ordres, sera de deux diamètres ou de quatre modules, proportion exacte, facile à retenir, et cependant relative au plus ou moins de force ou de légèreté des colonnes, puisqu'elle sera du tiers dans le premier ordre, du cinquième dans le dernier, et du quart dans le troisième, etc. Cette proportion, d'ailleurs, se rapproche de la plupart des ordres grecs et romains, du moins de celles du dorique grec et du corinthien.

Hauteur des piédestaux ; deux diamètres et demi.

Les piédestaux peuvent être plus ou moins élevés. Mais pour ne nous éloigner que le moins que nous pourrons des ordres adoptés par les anciens et des principaux systêmes d'ordre, principalement pour simplifier l'étude de la chose autant qu'il se pourra, nous ferons nos piédestaux plus hauts d'un module que l'entablement, c'est-à-dire, de deux diamètres et demi ou de cinq modules. La base aura un module, et la corniche un demi-module.

Telles sont les formes et les proportions que nous ont indiquées, pour les principales parties des ordres, la nature même des choses, les égards dus à des habitudes que nous avons contractées en voyant ou les ordres des anciens ou ceux qui en ont été imités, et l'attention qu'il faut apporter à ne point fatiguer l'œil par des proportions équivoques.

Si notre système n'est ni aussi complet ni aussi suivi qu'on pourrait le desirer, du moins, sous ce double rapport est-il préférable à tous les systêmes que l'on a imaginés jusqu'à présent. Il a de plus l'avantage de reposer sur des bases plus solides que l'imitation de la cabane et du corps humain. Il ne révolte pas le bon sens, et n'offre aucune de ces absurdités qui ne peuvent que dégoûter de l'architecture des esprits

accoutumés à raisonner. Simple et naturel, il est aussi facile à retenir qu'à saisir. Mais fût-il de beaucoup meilleur qu'il n'est, si on l'applique mal, si l'on fait servir ces formes et ces proportions à revêtir des objets inutiles dans un édifice, alors on fera non-seulement de la mauvaise architecture, mais même de la mauvaise décoration; au lieu que sans ces mêmes proportions, un édifice qui présentera tout ce qu'il faudra, ne présentant que ce qu'il faut, et où tout sera disposé de la manière la plus convenable et la plus économique, satisfera tout-à-la-fois et l'esprit et les yeux.

Détails des ordres en général.

Planche 6.

Comme en général un ordre comprend trois parties, un piédestal, une colonne, un entablement, et qu'ensuite on distingue une base, un dé et une corniche dans le piédestal; une base, un fût et un chapiteau dans la colonne, une architrave, une frise et une corniche dans l'entablement, de même chacune de ces parties en renferme à son tour plusieurs autres, qui elles-mêmes se composent de parties encore plus petites.

Origine de ces détails.

Les premières corniches vraisemblablement ne furent qu'une pierre carrée; cette pierre en bascule ayant trop de poids, on imagina de la tailler en biseau: mais comme par-là elle devenait trop faible, on y ménagea, dans le milieu, une partie saillante; et la corniche alors eut trois parties, que l'on distingua par les noms de *cymaise supérieure*, de *larmier* et de *cymaise inférieure*. Depuis, et lorsqu'il s'agissait de très-grandes corniches, au lieu d'une pierre, on en a quelquefois employé plusieurs; ce qui a donné lieu à de nouvelles divisions. De-là, les larmiers *modillonaires*, dans la hauteur desquels on place des pierres saillantes destinées à soulager la portée du larmier, et appelées *mutules* dans l'ordre dorique, et *modillons* dans le corinthien; les larmiers *denticulaires*, ainsi nommés à cause des dents que l'on y

taille de fois à autre, et les cymaises *intermédiaires*, etc. Dans les édifices où les ordres n'entraient point, on a fait, dans les corniches, porter la grande saillie du larmier sur d'autres pierres saillantes plus considérables que les modillons, et ces pierres ont pris le nom de *consoles*.

Moulures.

Deux espèces.

Simples, et composées.

Manière de les tracer.

Chacune de ces parties s'est encore subdivisée en plusieurs autres, auxquelles on a donné différentes formes géométriques, que l'on appelle moulures; on en distingue deux sortes, les simples, et les composées: les premières, telles que le congé, la baguette, le tore, le quart-de-rond, le cavet, soit que ces deux derniers soit droits ou renversés, se tracent d'un seul coup de compas; les secondes, telles que le talon et la doucine, quelle que soit leur situation, sont formées de deux arcs de cercle dont l'un présente sa convexité, et l'autre sa concavité. En général, les moulures ne doivent pas avoir, en y comprenant la saillie du filet qui les couronne, et leur propre saillie sur les nus, plus de saillie que de hauteur; quelquefois même on leur en donne moins. On les a employées, non-seulement dans les différents membres des corniches, mais encore dans les cymaises des architraves, et dans les divers membres des chapiteaux et des bases, etc. Comme elles ne ressemblent pas à grand' chose, et qu'elles ne laissent pas d'entraîner dans la dépense, chaque moulure couronnée d'un filet se compte pour 32 centimèt. (1 pied) de mur, n'en eût-elle que 5 (2 pouces) de haut, nous inviterons à n'en faire qu'un usage très-sobre, et à réserver les fonds dont on pourrait disposer, pour de la peinture et de la sculpture, objets bien plus propres à plaire que des moulures, parce qu'ils représentent toujours quelque chose.

Art de profiler.

On nomme *profil* un assemblage quelconque de moulures; et profiler est un art auquel les partisans de la décoration

architectonique attachent beaucoup d'importance. Nous sommes loin d'y en attacher autant. Quoi qu'il en soit, l'usage ayant consacré les moulures, il faut, en les assemblant, éviter de choquer l'œil; or, le seul moyen d'y réussir, c'est de donner à chaque profil des mouvements bien prononcés, de marier les moulures droites avec les moulures courbes, et d'en opposer d'extrêmement fines à de très-fortes. Les Grecs, dans leurs ordres doriques et ioniques, ainsi que les Romains dans leurs ordres corinthiens, offrent de bons exemples de profils; au contraire, on en trouve de fort mauvais chez les premiers dans leurs ordres corinthiens, et chez les derniers dans leurs ordres doriques et ioniques.

Réduit à trois principes.

Pour acquérir l'art de profiler, il faut comparer entre eux les profils des Grecs et des Romains, chose facile, si l'on jette les yeux sur les planches 65, 69, 70 du parallèle des édifices, et tracer ensuite à la main un grand nombre de profils.

Profils des différents ordres.

Planche 7.

Les profils des différents ordres ne doivent en grande partie leur mérite qu'à l'habitude que nous nous en sommes faite, raison pour laquelle nous nous sommes bien gardés d'en imaginer de nouveaux. Ceux que nous offrons, nous les avons puisés tous dans les édifices antiques, ou dans les auteurs que l'on suit le plus ordinairement. Mais comme dans les profils de chaque ordre il existe des différences assez considérables, nous nous sommes crus autorisés à en faire un choix; c'est pourquoi nous avons choisi les profils les plus simples, parce qu'ils sont les moins fatigants, les plus économiques; et quelquefois même nous nous sommes permis de les simplifier encore davantage, ne le faisant toutefois que d'après d'autres édifices où se trouvaient ces simplifications. C'est ainsi que dans le profil du premier ordre, profil qui, à peu de chose près, est celui du temple de Minerve à

Athènes, si nous avons placé le triglyphe à plomb de la colonne, changement le plus grand que nous y ayons fait, c'est que les triglyphes sont placés de cette manière dans tous les doriques romains.

Dans celui du deuxième ordre, qui est le profil toscan de Vignole, nous n'avons supprimé que quelques filets et quelques baguettes.

Dans celui du troisième ordre, profil qui, sauf quelque légère différence, est le dorique du même Vignole, nous avons supprimé le larmier denticulaire et les mutules méplates du plafond du larmier, autorisé à cela par l'exemple de Serlio, de Barbaro, de Cataneo, de Viola, de Bullant, et de Philibert de Lorme.

Dans le profil du quatrième ordre, qui est celui de Serlio, nous nous sommes bornés à supprimer les denticules du larmier denticulaire et les trois faces de l'architrave, suppressions pour lesquelles on trouve des exemples : pour la première, dans l'entablement ionique du Colisée, dans Léon-Baptiste Alberti, Jean Bullant, Philibert de Lorme; et pour la deuxième, dans le bel entablement ionique du temple de l'Ilissus. Enfin, le profil du cinquième ordre est en entier l'entablement corinthien de l'attique de la Rotonde.

Il y a beaucoup d'entablements corinthiens où l'on voit des modillons, mais il y en a beaucoup aussi dans lesquels on n'en voit pas, tels que les entablements du temple de Vesta à Tivoli, des petits autels du Panthéon, et du temple consacré à Antonin et à Faustine. Quoique les modillons ne gâtent pas ces entablements, nous croyons néanmoins que l'on devrait les réserver pour les ordres colossaux.

Ce système de profils est, comme on voit, beaucoup plus simple que tous ceux que l'on connaît; on n'y remarque ni d'architraves à deux ou trois faces, qui n'annoncent qu'une

mauvaise construction; ni de mutules, plutôt faits pour entraîner une corniche, que pour la soutenir; ni de denticules qui ne signifient rien; mais on y rencontre encore des triglyphes, représentation inutile de l'extrémité des pièces d'un plancher, dans les cas où ce plancher existe, et fausse dans ceux où il ne doit pas exister; un chapiteau ionique, dont la saillie des volutes ne soulage nullement la portée de l'architrave; un chapiteau corinthien, qui ne remplit guère mieux sa fonction, vu la forme et la faiblesse de son tailloir; enfin on y trouve encore des bases dont le célèbre Lagrange a démontré l'inutilité, bases qui gênent la circulation, et peuvent même causer les accidents les plus graves dans les édifices où l'on se porte en foule.

Nouveaux profils des différents ordres. Planche 8.

D'après toutes ces considérations nous avons cru devoir présenter une autre suite de profils dans laquelle nous avons supprimé les triglyphes, comme on l'a fait à la chapelle d'Agraule à Athènes, aux bains de Paul-Émile à Rome, au Colisée, et à l'amphithéâtre de Nîmes; dans laquelle nous avons substitué au chapiteau ionique un chapiteau semblable à ceux du château d'Anet, de la salle des Antiques au Louvre, du parvis du Val-de-Grace, etc., dans laquelle nous avons donné au chapiteau du cinquième ordre un tailloir carré sans volutes, comme à ceux du tombeau de Milassa, à ceux de la Tour des Vents à Athènes, et à ceux des colonnes de l'ancien château de Meudon, bâti par l'Abbate, suite dans laquelle enfin nous avons supprimé toutes les bases, à l'imitation des Grecs dans tous leurs ordres doriques, et même quelquefois dans les ordres corinthiens, tels que celui de la Tour des Vents, etc., etc.

Par une conséquence toute simple, les différents détails dont nous venons de parler ayant disparu, nous avons été naturellement conduits à ne plus désigner les différents sys-

têmes de soutiens et de parties soutenues auxquels, pour plus de briéveté, nous conservons le nom d'ordre, que par les noms de premier, deuxième, troisième, quatrième et cinquième ordre.

Lorsque dans un même édifice il se rencontre des pilastres engagés et des colonnes, comme les premiers ne diminuent pas, on donne au chapiteau moins de saillie sur le nu du pilastre que sur celui de la colonne, afin que la saillie du chapiteau-pilastre sur l'entablement, ne diffère pas trop de celle du chapiteau-colonne.

Corniches des appartements.

Les corniches des appartements diffèrent plus ou moins de celles des ordres, et peuvent leur ressembler, à quelque légère différence près, si les appartements ont une hauteur raisonnable; mais s'ils sont trop bas, ce que l'on ne peut quelquefois éviter, il faut donner à ces corniches peu de hauteur et beaucoup de saillie, afin de relever en apparence le plafond de la pièce. De plus, comme dans l'intérieur, la lumière est bien moins vive qu'à l'extérieur, et qu'en consacrant de l'argent à des moulures, il est bon que l'on puisse du moins les distinguer, on les profilera de manière qu'elles fassent, les unes avec les autres, non des angles droits, mais des angles aigus avec un petit intervalle entre elles, afin de produire un noir qui les détache encore mieux.

Arcades. Sur colonnes, sur piédroits. Planche 9.

Nous avons dit que lorsque les soutiens isolés, soit colonnes, soit pilastres, soit piédroits, étaient fort éloignés les uns des autres, alors, au lieu de les réunir par des plates-bandes, on les réunissait par des arcs. On nomme *arcade* l'espèce d'ouverture qui résulte de cet arrangement.

Continues ou alternatives.

Les arcades peuvent être continues ou alternatives, c'est-à-dire, séparées par des entre-colonnes, par des portes, par des croisées ou par des niches. Dans le premier cas, les axes des soutiens sont également éloignés les uns des autres. Dans le deuxième, ils ne le sont pas.

Si, dans ce dernier cas, les arcs portent sur des colonnes, le rapport entre les entre-axes variera à raison de la proportion des colonnes. Si ces dernières sont de l'ordre dorique grec ou de l'ordre toscan, on divisera en trois l'espace compris entre les axes des arcades, pour avoir la position des axes des colonnes; mais si celles-ci sont ioniques ou corinthiennes, on divisera en huit le même espace. On prendra trois de ces parties pour chaque demi-arcade, et les deux autres détermineront la largeur de l'entre-axe des colonnes. Divisions différentes des entre-axes relatives à l'ordre que l'on emploie.

Lorsque les arcades sont continues, si les arcs portent sur des piédroits, on divisera en trois l'espace compris entre les arcs des arcades. De cette manière, le piédroit aura la moitié de la largeur de l'arcade.

Les arcades sont-elles séparées par des croisées ou par des niches? dans ce cas, on divisera d'abord l'entre-axe en quatre, ensuite les deux parties du milieu en trois, et l'on aura ainsi la largeur des piédroits, de la croisée ou de la niche.

Si les arcades sont séparées par des portes, on divisera l'entre-axe en cinq. Les piédroits auront la moitié de l'ouverture, et la porte aura une largeur égale à celle des piédroits.

Cas où l'on doit interposer une architrave entre les colonnes et les arcs.

Les arcs doivent toujours reposer immédiatement sur la colonne, là où les arcades sont continues, et poser sur une architrave, là où elles sont alternatives.

Proportions différentes des arcades.

Le rapport de la largeur à la hauteur des arcades varie suivant les usages auxquels on les emploie. Les arcades d'une halle, d'une douane, etc., peuvent avoir une hauteur égale à leur largeur. Celles qui sont employées dans quelques autres édifices peuvent avoir en hauteur une fois et demie la largeur. Quant aux arcades qui forment des portiques ordinaires, on leur donnera en hauteur le double de leur

Hauteur des arcades ordinaires, le double de leur largeur.

largeur, c'est-à-dire que le centre des arcs se trouvera aux trois quarts de la hauteur de l'arcade.

Manière de le leur donner quand les arcs portent sur des colonnes.

Lorsque les arcades sont formées par des arcs qui portent sur des colonnes, voici ce qu'il faut faire pour leur donner cette proportion : on portera trois fois sur l'axe de l'arcade la distance qui est entre cet axe et celui de la colonne, on divisera cette hauteur en autant de parties plus trois, que la colonne seule ou la colonne et l'architrave que l'on veut employer contiennent de modules. En retranchant de cette hauteur trois de ces modules, on aura le centre de l'arc. Le reste s'entend de soi-même.

Cas où l'on ne doit pas employer les archivoltes.

La seule apparence de la construction des arcs est la meilleure décoration de cette partie-là. Cependant on peut quelquefois y mettre une archivolte; et cela se pratique même assez souvent. Il n'y a qu'un cas où il faille absolument s'en abstenir, c'est lorsque des arcades portées sur des colonnes sont continues; car, de deux choses l'une, ou ces archivoltes se pénétreraient, ou elles auraient trop peu de largeur.

Cas où l'on doit employer les impostes.

Si les arcs reposent sur des piédroits, soit qu'on les entoure d'une archivolte ou non, il faut toujours mettre une imposte pour recevoir la retombée de ces arcs. Le profil d'une imposte ou d'une archivolte est le même que celui d'une architrave, et la largeur de l'une et de l'autre est d'environ le $\frac{1}{9}$ de l'ouverture.

Portes et croisées. Planche 10.

Hauteur ordinaire, le double de leur largeur.

Les portes et les croisées, ou se font en arcades lorsqu'elles sont fort larges, ou se terminent carrément lorsqu'elles n'ont qu'une largeur ordinaire. On leur donne en hauteur, dans les principaux étages, le double de leur largeur ainsi qu'aux arcades. Dans les étages accessoires, on leur donne une fois et demie ou une fois leur largeur, ou seulement les deux tiers de cette largeur. Quand les trumeaux qui séparent les croisées

sont étroits, celles-ci ne sont autre chose qu'un trou pratiqué dans le mur. S'ils sont larges, on entoure d'un chambranle les croisées, et l'on donne à ce chambranle le sixième de l'ouverture; son profil est celui d'une architrave, ainsi que les profils des impostes et des archivoltes. Là où deux rangs de croisées sont séparés par un grand espace, sur le chambranle, on met une frise et une corniche qui ont chacune une hauteur égale à la largeur du chambranle.

Profils des chambranles ainsi que des impostes et des archivoltes semblables à ceux des architraves.

Sur la corniche des portes, on met quelquefois un fronton pour rejeter l'eau sur les côtés; rien n'oblige à en placer sur la corniche des croisées, et la hauteur du fronton est entre le quart et le cinquième de sa base. Quelquefois, aux chambranles, on substitue des pilastres et un entablement.

Corniches et frontons des portes.

Lorsque le dernier rang de croisées se trouve très-près de la corniche qui termine l'édifice, on ne doit point mettre de corniche aux croisées; on ne doit point en mettre non plus aux portes dans les intérieurs, parce qu'ici comme là, ces corniches sont inutiles.

La seule différence qu'il y ait entre les portes et les croisées, c'est que les portes descendent jusque sur le sol de l'édifice, au lieu que les croisées portent sur un appui couronné par une plinthe. Si l'espace qui sépare deux rangs de croisées est considérable, on peut mettre une seconde plinthe au niveau du plancher, si non, il faut se borner à la première.

Quand le mur n'a qu'une épaisseur ordinaire, on la divise en trois parties, qui servent, l'une pour le tableau, et les deux autres pour l'embrâsure.

Que l'on compare les diverses espèces de croisées que nous offrons, où tout est naturel, où tout est simple, avec ces croisées qu'à grands frais on a surchargées de moulures, de modillons, de consoles, de crocettes, d'oreilles, etc., croisées,

dont malheureusement l'Italie, si abondante en superbes modèles de disposition, ne nous fournit cependant que trop d'exemples; et l'on verra combien la manie de décorer nuit, même à la décoration.

Planche 11. Comparti-ments. De pavé. De murs, etc.

Pour avoir une idée exacte des divers compartiments de pavé, il suffit de jeter les yeux sur la planche qui les représente. Et quant aux compartiments de murs, il ne faut que les voir dans cette même planche, pour se convaincre que la véritable décoration d'un mur réside dans l'apparence de sa construction. Seulement nous ajouterons que si l'on croit devoir élargir les joints pour empêcher que le bord des pierres n'éclate, il faut le faire de manière à n'avoir que des angles obtus, ainsi qu'on le voit dans la figure. Toute autre manière est vicieuse. Les joints montants ne sont pas sujets à éclater comme les joints horizontaux; ainsi on peut, si l'on veut, se dispenser de les élargir.

De lambris.

Afin de rendre les appartements plus sains, on les revêt souvent de lambris dans leur pourtour, quelquefois on le fait dans toute la hauteur, et quelquefois à hauteur d'appui seulement. Les uns et les autres sont composés de pilastres, de bâtis et de panneaux. On assemble les panneaux dans les bâtis, et ceux-ci dans les pilastres, qui sont eux-mêmes composés de bâtis et de panneaux. On met au bas une plinthe, et à hauteur d'appui une cymaise.

L'usage est d'encadrer les panneaux dans des moulures qui ont en largeur 5 cent. (2 $\frac{1}{2}$ pouces); pour les grands panneaux, 3 cent. (1 $\frac{1}{2}$ pouce); pour ceux des pilastres, et dont le champ qui les sépare a 6 cent. (3 pouces). Au reste, on peut se passer de ces bordures, et nous avons des exemples qui le prouvent.

Les panneaux peuvent être ornés ou de sujets d'histoire, ou de paysages, ou d'arabesques. A l'égard des derniers, on

peut, dans le parallèle, voir ceux des bains de Titus, planche 78, et ceux de Raphaël, planches 85 et 86. On fera bien de voir aussi les intéressantes productions de MM. Percier et Fontaine, ainsi que plusieurs intérieurs décorés par nos meilleurs architectes.

De plafonds et de voûtes.

Les caissons qui résultent de la construction des voûtes sont naturellement carrés, forme à laquelle on devrait s'en tenir. Cependant les édifices antiques nous offrent un si grand nombre d'exemples de caissons octogones, hexagones et en losange, etc., que nous ne croyons pas devoir les proscrire (Voyez planche 76 du parallèle). Nous nous bornerons donc à souhaiter que lorsque la construction d'une voûte n'engendrera pas naturellement des caissons, on leur substitue, soit de grands sujets d'histoire ou de mythologie, comme dans plusieurs palais, en Italie et en France, soit des sujets moins graves, tels que les morceaux de peinture que l'on admire à Rome, dans les bains de Titus, à Herculanum, etc. (Voyez planche 77 du parallèle). Au surplus, quelle qu'en soit la forme, les caissons peuvent être à un, à deux ou à trois renfoncements, avec ou sans moulures; car il existe des exemples de beaux renfoncements qui n'ont pas de moulures.

Remarque sur les proportions; elles sont peu propres à contribuer au plaisir de la vue.

Nous terminerons le peu que nous avons dit sur les formes et sur les proportions par une remarque : c'est que, quelque raisonnables que soient les trois espèces dont il a été question, elles sont peu propres à contribuer au plaisir de la vue, et par conséquent à la décoration qui a pour objet ce plaisir. En effet, pour qu'elles fussent capables de plaire à un certain degré, il faudrait que l'œil pût les saisir exactement, qu'elles fussent pour cela dans un même plan, et que celui-ci de plus fût perpendiculaire au rayon visuel; car si le plan était horizontal ou oblique, les formes et les proportions

qu'il renfermerait changeraient à chaque point de vue différent. Or, il est très-rare que les formes et les proportions d'un édifice se trouvent dans un plan qui permette à l'œil de les bien saisir et d'en juger sainement.

A ce sujet, nous citerons M. Leroi, et cela avec d'autant plus de satisfaction, que la plupart des élèves en architecture doivent une grande partie de leurs talents, et aux lumières qu'il leur a communiquées et aux encouragements de toute espèce qu'il leur a prodigués. Dans son excellent discours sur la théorie de l'architecture, après avoir offert le tableau le plus frappant du magnifique effet que font les péristyles dont les colonnes sont éloignées du mur : « La beauté qui « résulte de ces péristyles, dit-il, est si générale, qu'elle se « ferait encore sentir, si les piliers qui les forment, au lieu « d'offrir au spectateur de superbes colonnes corinthiennes, « ne lui présentaient que des troncs d'arbres coupés à leurs « racines et à la naissance de leurs branches, si les colonnes « étaient imitées de celles des Égyptiens ou des Chinois, si « ces piliers ne représentaient même que les amas confus de « petites colonnes gothiques ou les soutiens massifs et carrés « de nos portiques. »

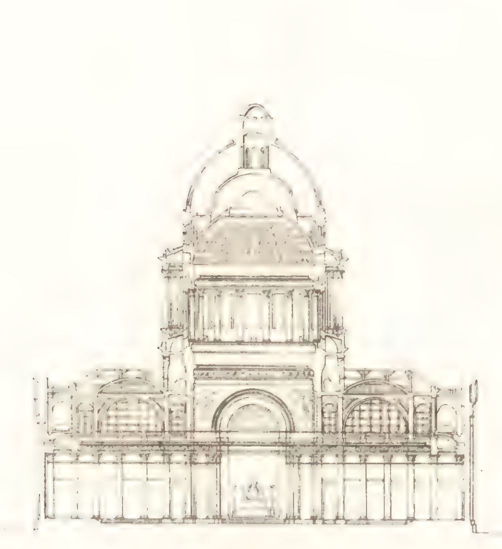
Par ce qui vient d'être dit, on voit le peu d'influence qu'ont les formes et les proportions sur le plaisir que nous éprouvons à l'aspect d'un édifice ; et, s'il reste à cet égard quelque doute, pour le dissiper tout-à-fait, nous renverrons au parallèle, où l'on trouvera des édifices dont les uns, quoique bizarres dans leurs formes et sans exactitude dans leurs proportions, ne laissent pas de faire le plus grand plaisir, et dont les autres déplaisent souverainement, quoique l'on y retrouve toutes les formes et toutes les proportions des édifices antiques. La raison en est, que les objets revêtus de ces formes sont disposés d'une manière simple, convenable,

dans les premiers de ces édifices, et qu'ils sont ou inutiles on mal disposés dans les derniers.

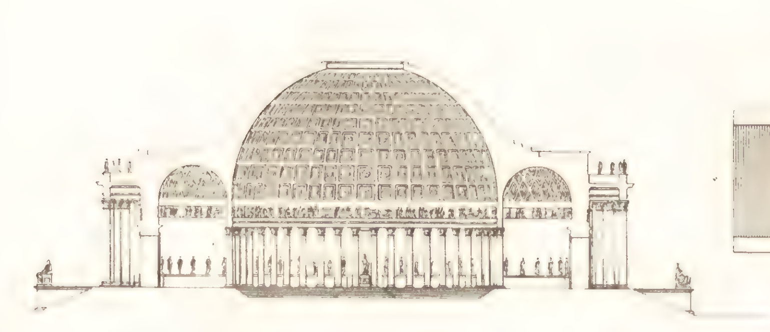
De cette comparaison nous tirerons les conséquences qui suivent : dans la composition on ne s'occupera plus des formes ni des proportions sous le rapport du plaisir, on s'occupera même peu de celles de la première espèce, sous le rapport de l'utilité, quoiqu'elles soient les plus importantes, vu que naturellement elles naissent et de l'usage des objets, et de la nature des matériaux employés à la construction de ces objets; les formes et les proportions de la deuxième espèce seront regardées comme choses purement locales, uniquement destinées à ne point choquer nos habitudes; en sorte que si l'on bâtissait, soit en Perse, soit à la Chine ou au Japon, on s'abstiendrait d'en faire usage, parce qu'en agir autrement serait s'opposer aux habitudes du pays, aux matériaux mêmes que l'on y emploie : on fera servir les formes et les proportions de la troisième espèce, par la raison que dans une foule de circonstances, elles favorisent l'économie, et que toujours elles facilitent l'étude et l'exercice de l'architecture; enfin, l'on ne s'attachera plus qu'à la disposition, qui, lorsqu'elle est convenable, lorsqu'elle est économique, en atteignant la fin que l'architecture se propose, devient la source de l'agréable sensation que nous font éprouver les édifices.

La disposition sera donc la seule chose qui, dans le reste de cet ouvrage, doive nous occuper, quand même, nous le répétons, l'architecture ferait du soin de plaire son but principal.

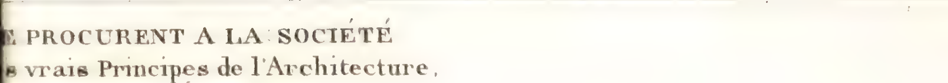
EXEMPLE DES AVANTAGE
la connoissance et l'observatr

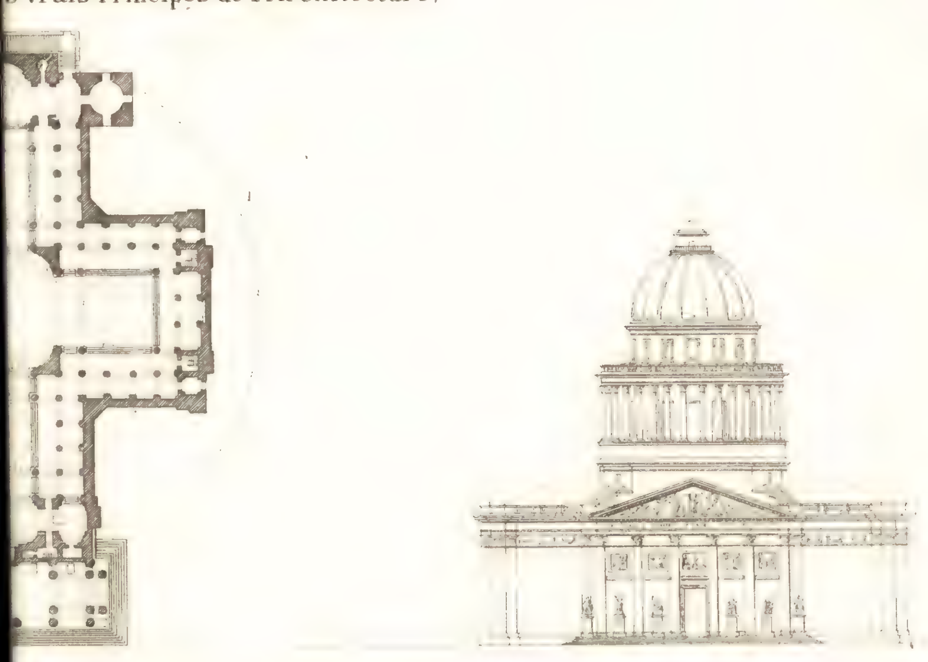


Eglise de S.te Genevieve, ou Panthéon Français, tel qu'il est; –

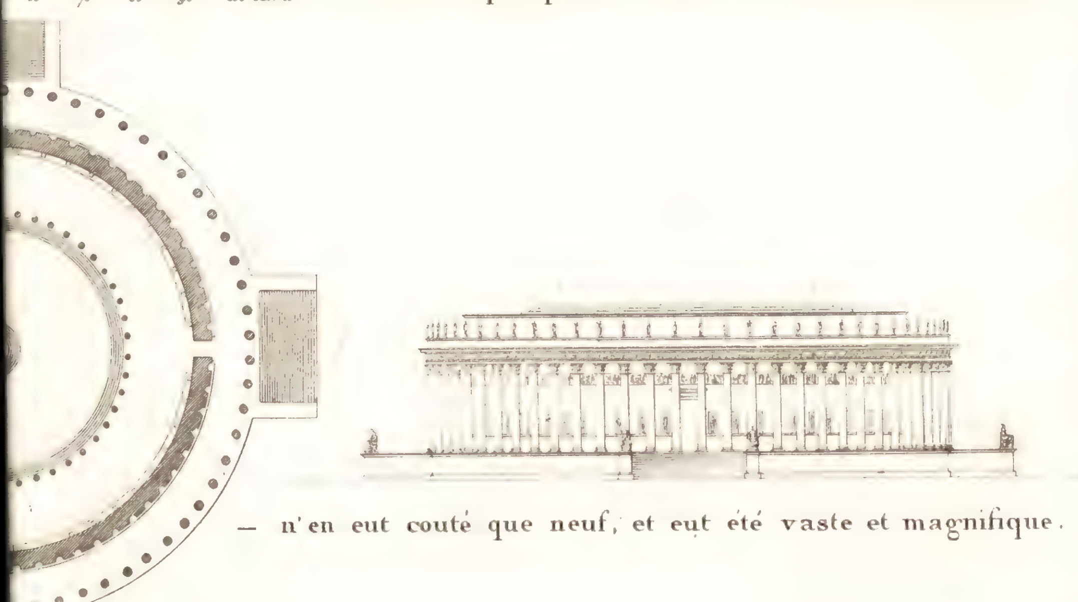


Le Panthéon Français, tel qu'on auroit dû le faire, –





— Cet Edifice quoi qu'assez resserré, a couté dix huit millions.



— n'en eut couté que neuf, et eut été vaste et magnifique.

Gravé par C. Normand

EXEMPLE
qui résultent de l'ignorance ou de

Basilique de St. Pierre de Rome
Cet Edifice a couté plus de trois cents cinquante millions d'alors.

Maniere générale de dessiner

NESTES EFFETS
ervation des vrais Principes de l'Architecture.

Gravé par C. Normand

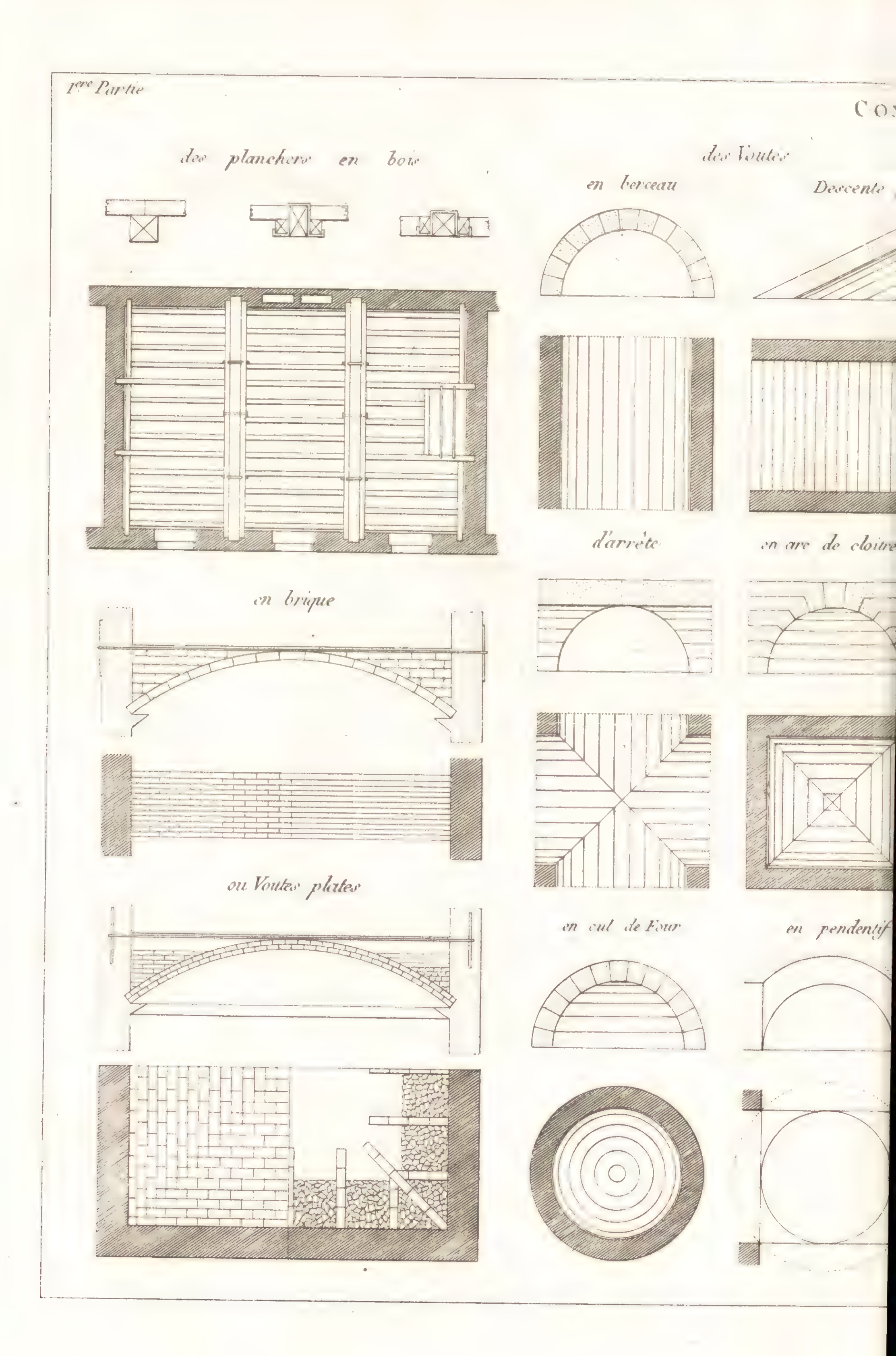
CONS

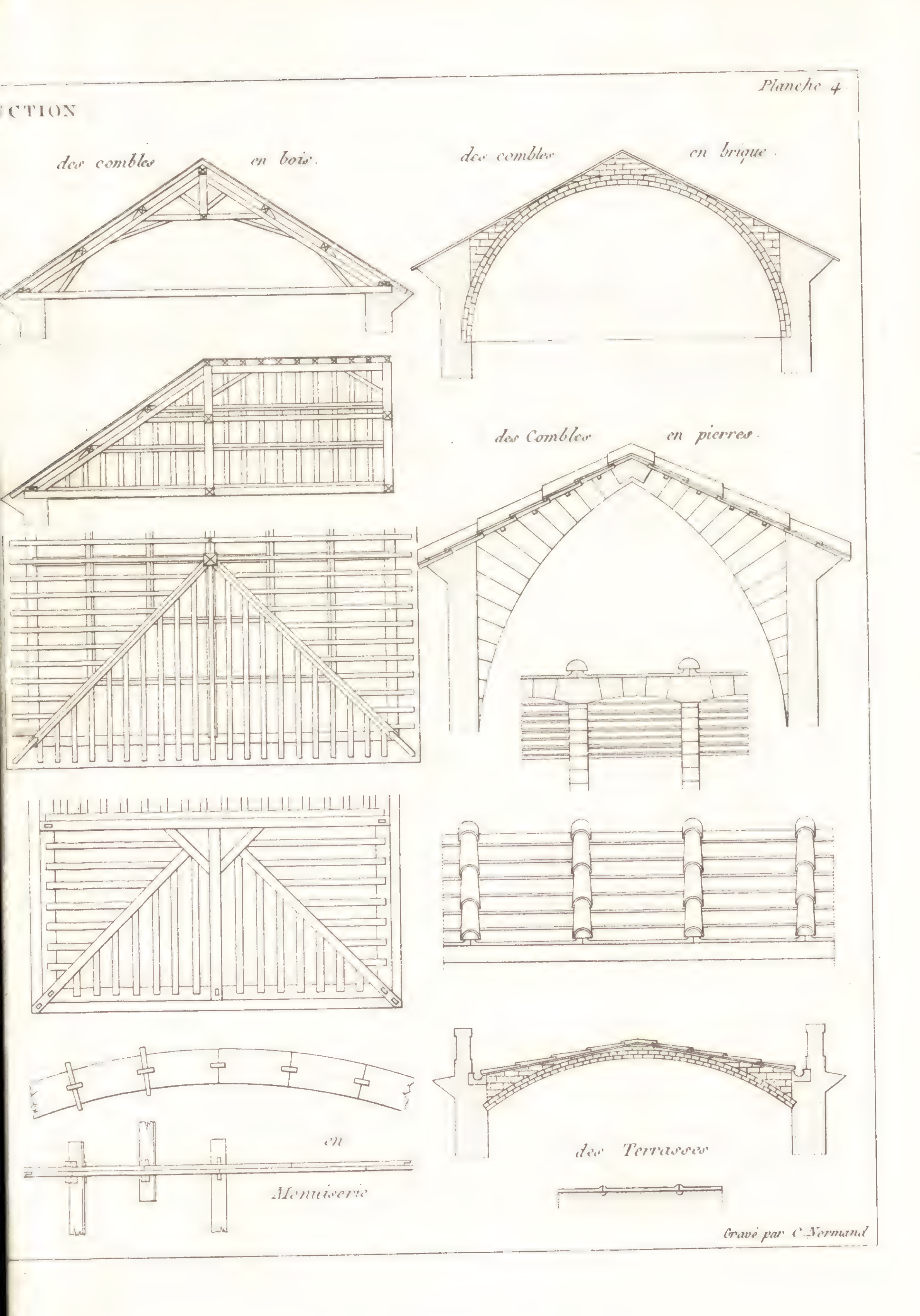
des Murs, Pans de bois,

TION

Colonnes, Plates-bandes, &c

Gravé par C. Normand


1ere Partie
Co
des planchers en bois
des Voutes
en berceau
Descente
en brique
d'arrête
en arc de cloître
ou Voutes plates
en cul de Four
en pendentif


Planche 4.
UCTION
des combles
en bois.
des combles
en brique.
des Combles
en pierres.
en
Menuiserie
des Terrasses
Gravé par C. Normand

ENSEMBLE

Dorique Grec

1.er

Toscan.

2.e

Entablement		Cor.	1 Mod
		Frise	1 Mod ½
		Arch.	1 Mod ½
Colonne		Chap.	
		Fût	
		Base	
Piedestal	3 Modules	Cor. Base	½
		Dez	3 Mod ½
		Base	1 Mod

6 Diamètres ou 12 Modules

3 Diamètres ½ ou 7 Mod.

9 Mod

5 Modules

7 Diamètres ou 14 Modules

3 Diamètres ou 6 Modules

8 Mod

8 Diamètres ou 16 Modules

5 Modules

S ORDRES

ue Romain. Ionique Corinthien

3e 4e 5e

1 M. ½

10

20

10 20 11

1 M. ½

10

20

1 M. ½

10 10 10

9 Diamètres ou 18 Modules

10 Diamètres ou 20 Modules

1 M. ½

10

10 20 11

½ ou 5 Mod. 1 M. 1 M. 9

2 Diamètres ou 4 Mod. 1 M. 1 M. 9

1 M. 1 Diam ½ ou 3 M. 1 M. 1 M. 9

1 M.

1 M.

11 10 10

Mod. 1 M. 9.

3 Modules 6 Mod. 1 M. 9

3 Modules 5 Mod 1 M. 9

9 9

1 M. 1 M. 1 M.

12 13 14 15 16 17 18 19 20 Modules

Gravé par C. Normand

DÉTAILS DES OR

Masses

Mo

de Plintes.

d'Architraves

simples

Congé

Filet

à 1

Baguette

à 2 membres

de Corniches

Tore

à 3

droit

Quart

à 4

de Chapiteaux

de rond

renversé

à 5

droit

Cavet

de Corniches et

renversé

à 6 membres

de bases de Piedestaux

Cannelures

Planche 6

ES EN GÉNÉRAL.

res

Assemblages de Moulures

composées

Cymaise supérieure

droit

lon

Larmier

à modillons

renversé

Modillons

droite

et à

Cymaise intermédiaire

renversée

Larmier denticulaire

consoles

Astragales

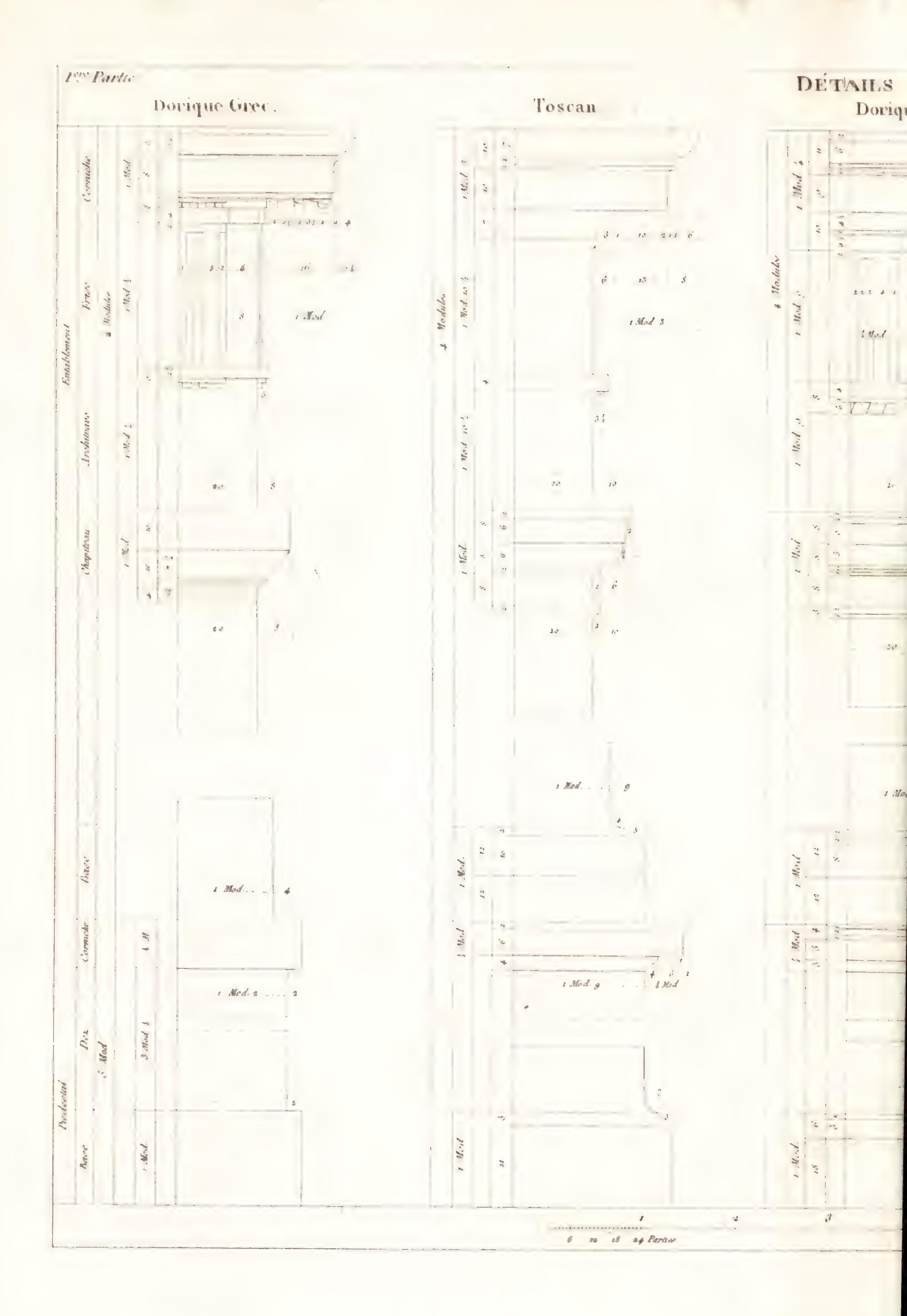
Cymaise inférieure

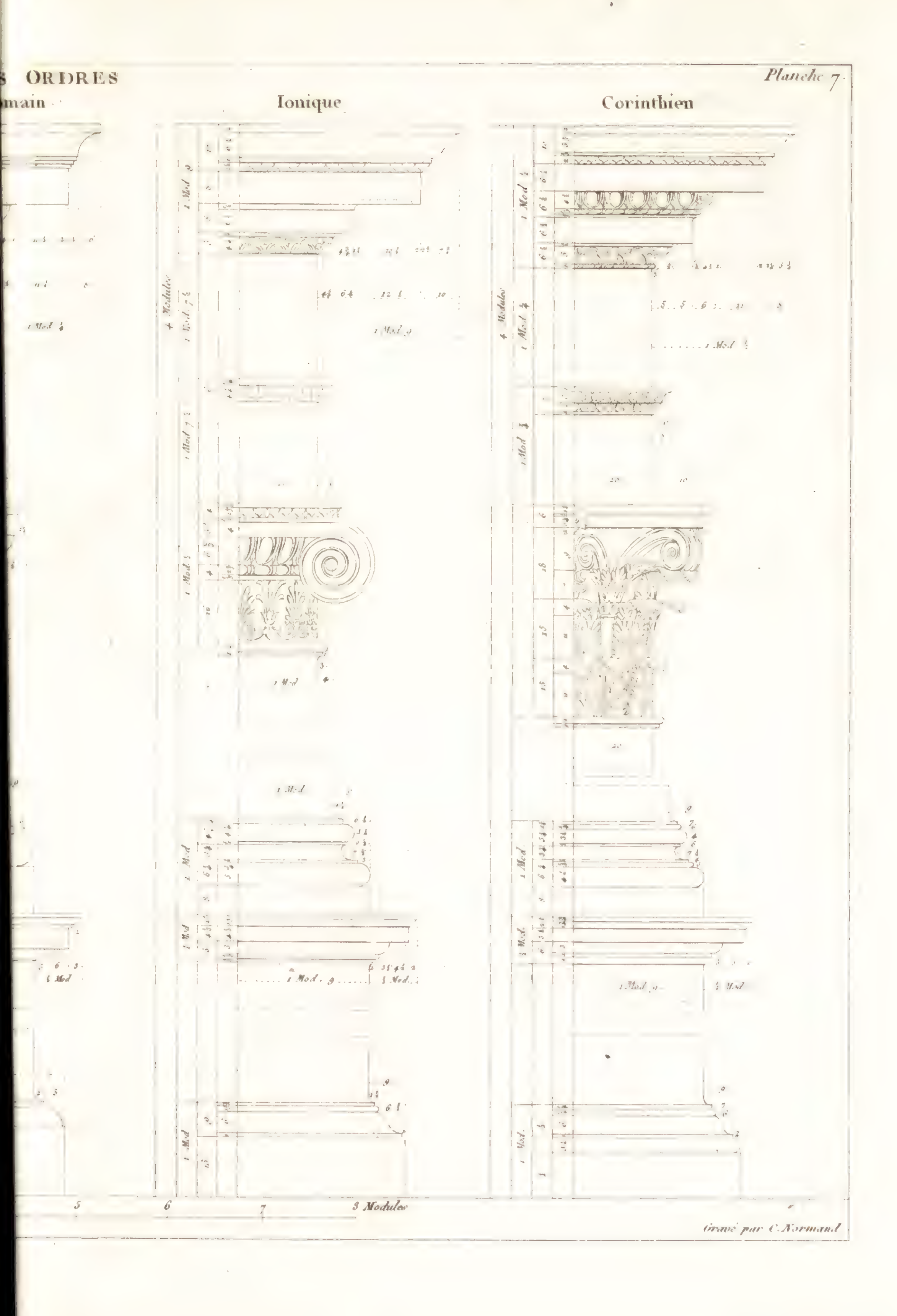
Scotie

Cymaise de Piedestal

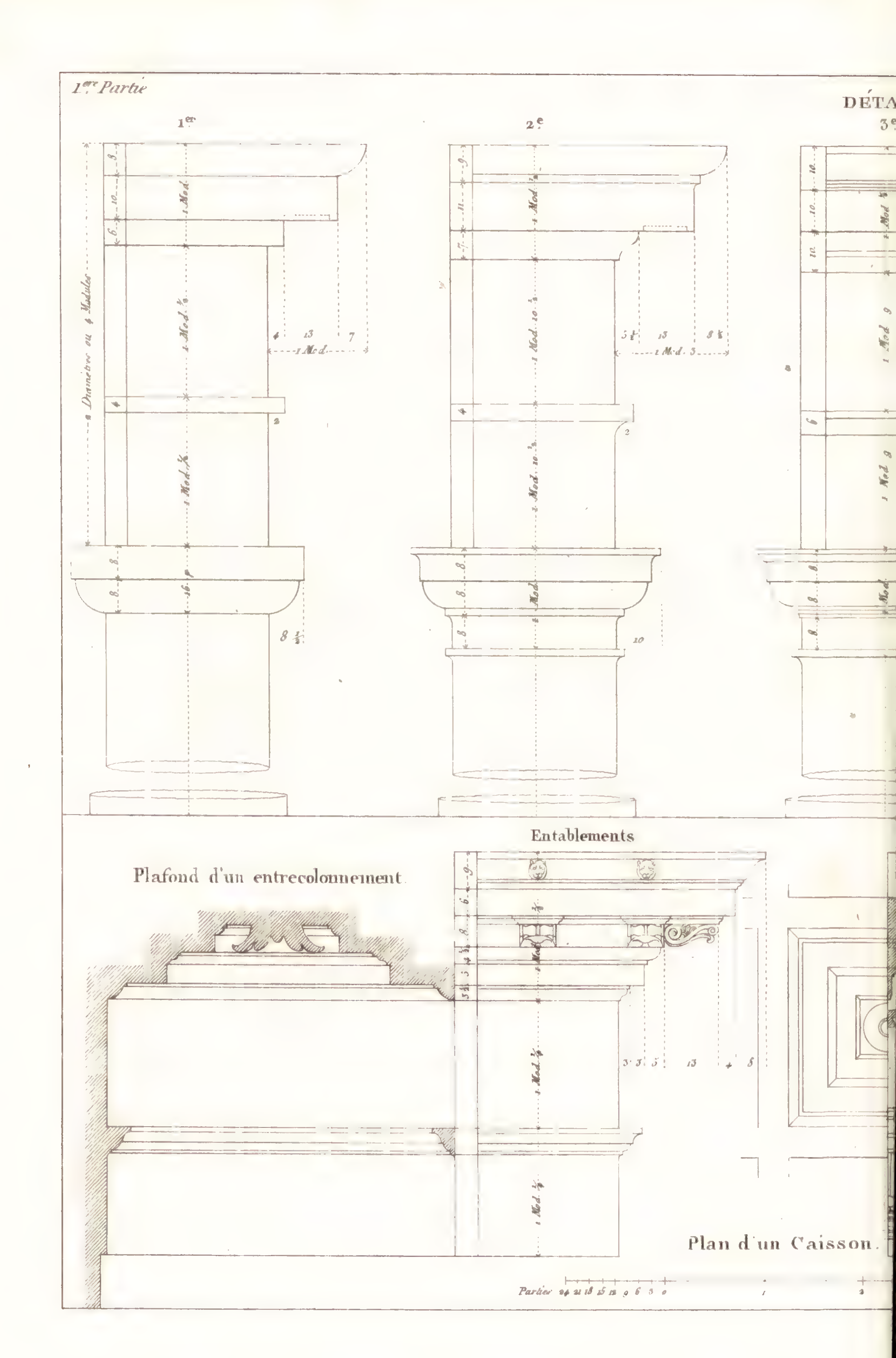
Gravé par C. Normand

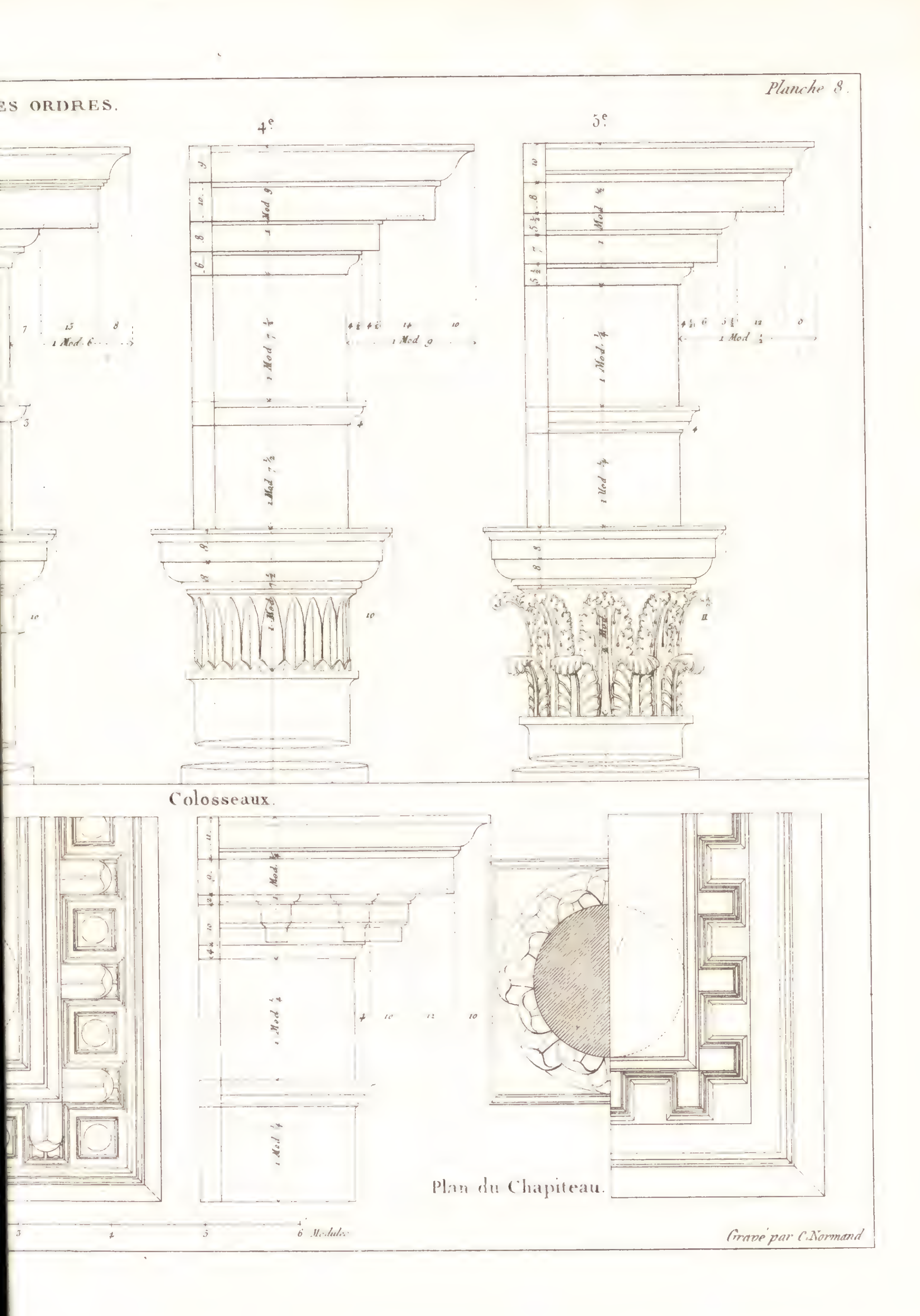
DÉTAILS


Dorique Grec.
Toscan
Doriqu
Entablement
Corniche
Frise
Architrave
Chapiteau
Base
Piedestal
Corniche
Dez
Base
1 Mod.
2 Modules
4 Modules
3 Mod.
6 12 18 24 Parties

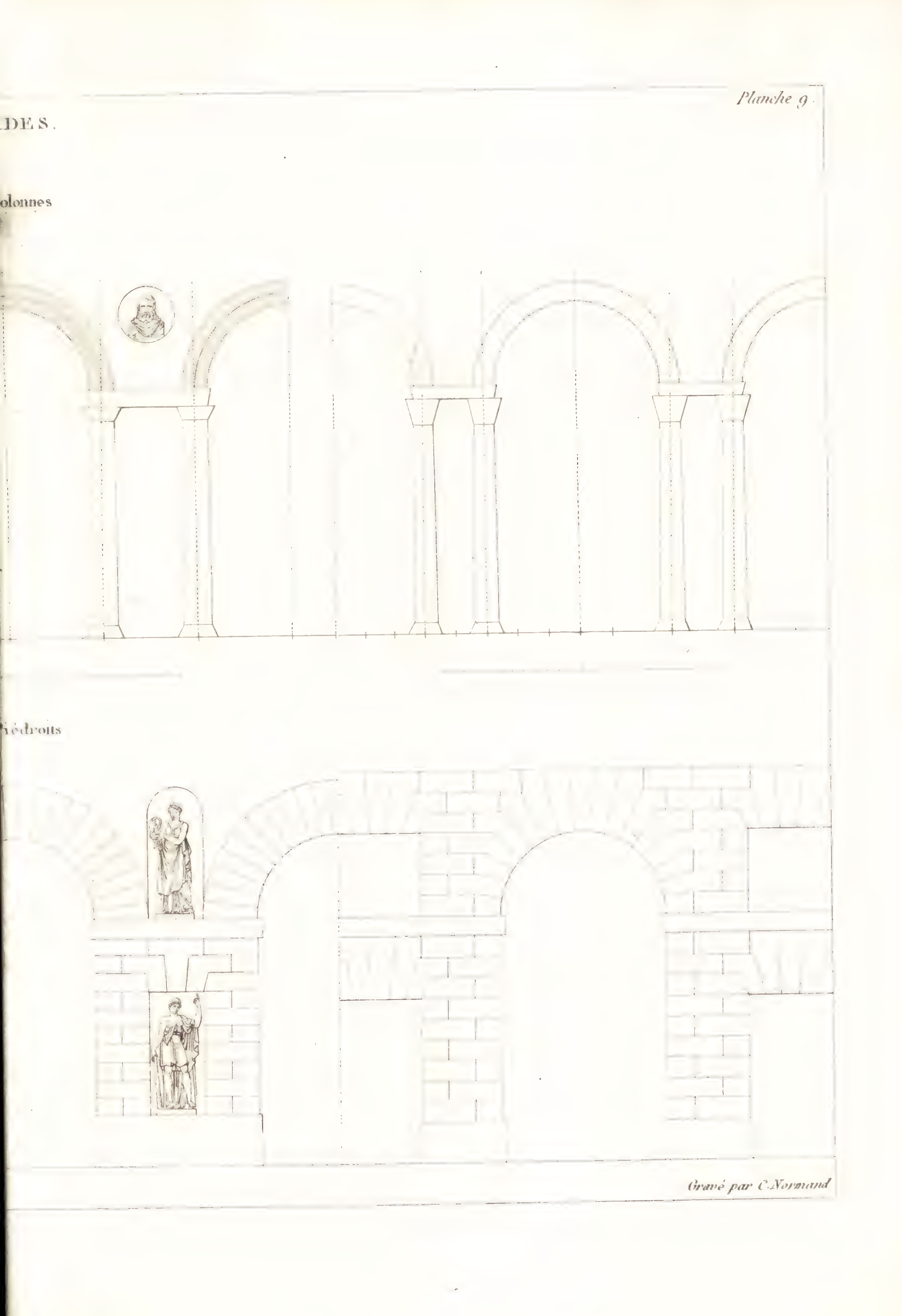

S ORDRES
main
Ionique
Corinthien
Planche 7.
4 Modules
8 Modules
Gravé par C. Normand

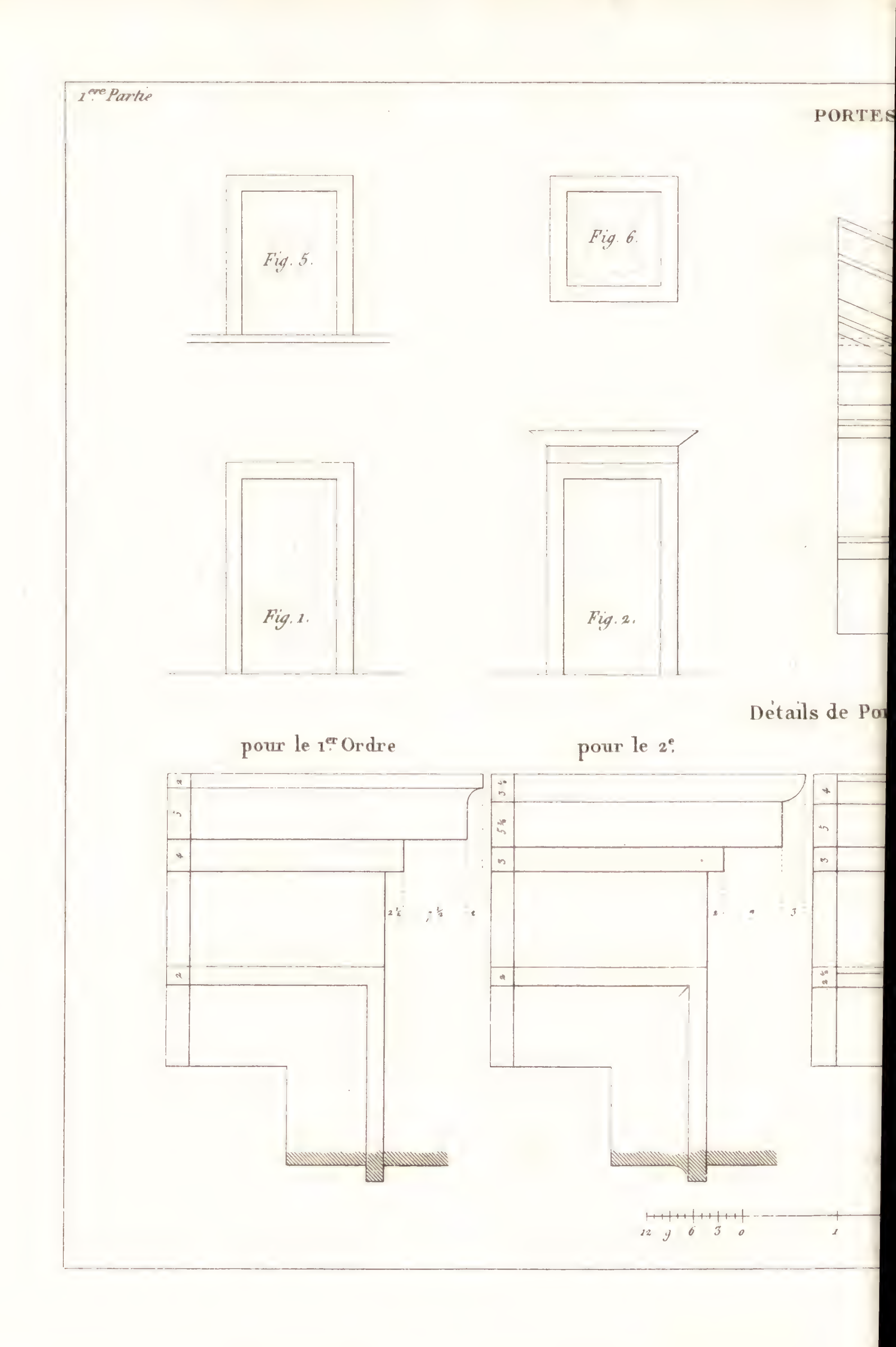
DÉTA


1.er
2.e
3.e
Diamètre ou 4 Modules
1 Mod
1 Mod 1/3
1 Mod 1/2
1 Mod 10 1/2
1 Mod 9
1 Mod
8 1/2
10
Entablements
Plafond d'un entrecolonnement.
Plan d'un Caisson.
Parties 24 21 18 15 12 9 6 3 0 1 2


4e
5e
1 Mod. 6
1 Mod. 9
1 Mod. ½
Colosseaux.
Plan du Chapiteau.
6 Modules
Gravé par C. Normand




Planche 9.
DES.
olonnes
iédroits
Gravé par C.Normand


1.ère Partie
PORTES
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 1.
Fig. 2.
Détails de Po
pour le 1.er Ordre
pour le 2.e
12 9 6 3 0
1

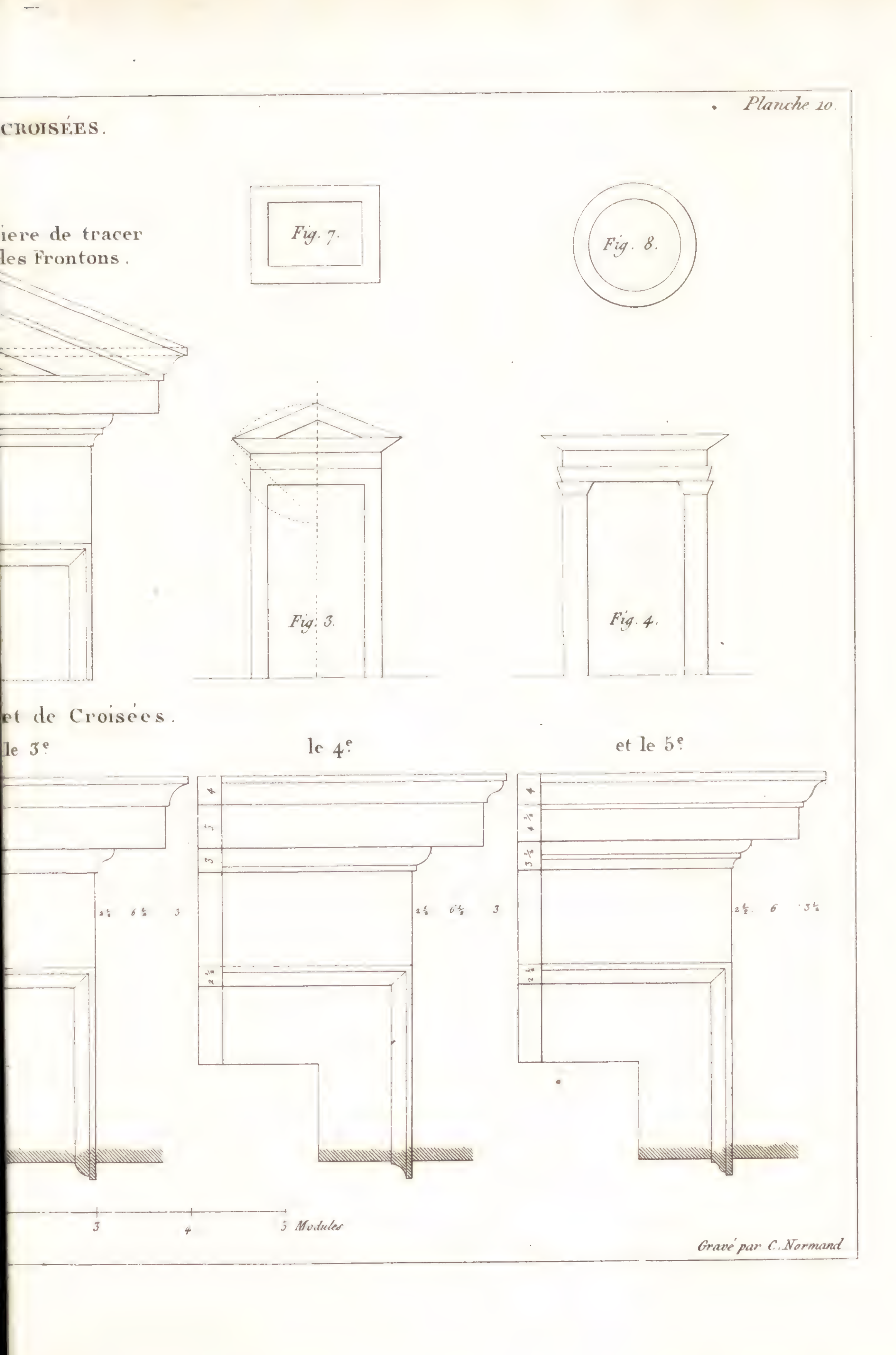


Planche 10.
CROISÉES.
iere de tracer
les Frontons.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 3.
Fig. 4.
et de Croisées.
le 3e
le 4e
et le 5e
3
4
5 Modules
Gravé par C. Normand

COMP

de Pavé.

de

IMENS

irs

de Voutes &c.

mbris.

Grav. par C. Normand

DEUXIÈME PARTIE.

DE LA COMPOSITION EN GÉNÉRAL.

COMBINAISONS DES ÉLÉMENTS DES ÉDIFICES. — FORMATION DES PARTIES DES ÉDIFICES. — ENSEMBLE DES ÉDIFICES. — MARCHE A SUIVRE DANS LA COMPOSITION D'UN PROJET QUELCONQUE. — ESPRIT DANS LEQUEL TOUS LES PROJETS D'ARCHITECTURE DOIVENT ÊTRE CONÇUS.

PREMIÈRE SECTION.

COMBINAISONS DES ÉLÉMENTS DES ÉDIFICES.

Deux espèces de dispositions.

Les divers éléments des édifices peuvent être placés les uns à côté des autres, ou les uns au-dessus des autres. Lorsqu'on compose un édifice, ces deux espèces de combinaisons doivent se présenter simultanément à l'esprit : mais lorsqu'on étudie, on peut, on doit même, pour rendre l'étude plus facile, les considérer séparément. Nous distinguerons donc deux espèces de dispositions; disposition horizontale, représentée par les plans, et disposition veriticale, représentée par les coupes et les profils.

Horizontale et verticale.

Combinaisons horizontales.

Les colonnes, ainsi qu'on l'a déja dit, doivent être éga-

10

Des colonnes. Planche 1re.

lement espacées dans un même édifice; mais leur espacement doit varier suivant les circonstances. Dans les édifices particuliers les moins importants, pour en restreindre la dépense, on doit diminuer le nombre des colonnes, en les espaçant le plus qu'il est possible; au lieu qu'il faut les serrer le plus que l'on peut dans les édifices publics les plus considérables, afin de prolonger davantage la durée de ceux-ci. Dans quelque édifice que ce soit, les colonnes ne doivent être employées qu'autant qu'elles servent à former des portiques, des galeries; et conséquemment la distance qui les éloigne du mur doit, pour le moins, être la même que celle qui les sépare entre elles (fig. 1re). Ce premier arrangement suffit là où les colonnes sont très-espacées et peu élevées; mais lorsqu'elles sont très-hautes et très-serrées, il cesse de convenir, vu que les portiques étant très-étroits et très-élevés, on n'y serait nullement à l'abri du soleil et de la pluie. Ainsi, dans ce dernier cas, il faut que la combinaison des colonnes avec le mur soit différente, afin que le portique remplisse l'objet auquel il est destiné. C'est pourquoi, au lieu de n'éloigner que d'un entre-axe les colonnes du mur, on les en éloignera de deux entre-axes et même de trois, s'il est nécessaire (fig. 2 et 3). Alors, entre la largeur et la hauteur des portiques, il y aura un rapport exact.

Diverses manières de couvrir les portiques.

Les soffites des portiques, c'est-à-dire la partie de leur plafond comprise entre les architraves, peuvent être de niveau avec l'architrave (fig. 4), ou relevés, tantôt jusqu'à la hauteur de cette partie de l'entablement (fig. 5), tantôt jusqu'à la hauteur de la frise (fig. 6), et souvent même jusqu'à celle de la corniche (fig. 7): au lieu de ces soffites, on emploie quelquefois des voûtes pour couvrir les portiques (fig. 8).

Nouvelles combinaisons qui en résultent.

La nature de la construction dans la partie supérieure des portiques ou des galeries, peut nécessiter encore d'autres

combinaisons que celles dont nous avons parlé; lorsqu'un portique d'un, de deux ou de trois entre-axes, est couvert par un plancher, un mur avec un simple rang de colonnes suffira pour en soutenir la partie supérieure; il en sera de même pour les deux premiers, quand même on les couvrirait par des voûtes quelconques: mais, si un portique de trois entre-axes doit être couvert d'une voûte, il faut de toute nécessité, devant le premier rang de colonnes, en mettre un second, pour contenir la poussée de la voûte, si celle-ci est cylindrique (fig. 9), ou placer des colonnes sur toutes les intersections des axes, si la voûte est en platebande (fig. 10).

Manière de tracer les pilastres.

Disons un mot sur la manière de tracer les pilastres. Le diamètre de la colonne étant donné, par sa hauteur, à l'endroit où il faudra un pilastre, on tracera un cercle d'un diamètre égal à celui des colonnes, et l'on circonscrira ce cercle par un carré; s'il se trouve des murs combinés d'une manière quelconque avec ce pilastre, on réduira leur épaisseur aux cinq sixièmes du diamètre de celui-ci (fig. 11).

Les colonnes diminuant d'un sixième, et les pilastres n'ayant pas de diminution, il s'ensuivrait que le nu de l'entablement porterait à faux sur les colonnes, ou serait en retraite sur les pilastres, ce qui serait moins mal; pour faire disparaître ces défauts, on donne un peu moins de largeur aux pilastres qu'aux colonnes, on leur donne une diminution insensible; enfin, on place l'entablement un peu en saillie sur les colonnes, et légèrement en retraite sur les pilastres.

Combinaisons horizontales de pilastres.

Planche 2.

Quand les pilastres sont isolés, on les dispose absolument comme les colonnes; mais lorsqu'ils sont engagés, on ne doit en placer qu'aux extrémités des murs, aux angles extérieurs qu'ils forment entre eux, et aux endroits des murs

auxquels d'autres murs viennent se réunir. Et comme les murs de refend sont toujours plus éloignés les uns des autres que les colonnes, que de plus ils ne se trouvent pas toujours à des distances égales les uns des autres, il en résulte que les entre-pilastres doivent être nécessairement plus larges que les entre-colonnes, et qu'au lieu d'être toujours égaux comme ceux-ci, ils doivent avoir quelquefois des largeurs différentes dans un même édifice : ainsi, les entre-pilastres n'auront jamais moins de deux entre-axes, et pourront en avoir, les uns deux, et d'autres trois ou même davantage dans un même plan.

De murs.

Les murs de face, étant destinés à clorre l'édifice, doivent aller directement d'un angle à l'autre, la ligne droite étant la plus courte; et ceux de refend, qui non-seulement divisent l'intérieur en plusieurs parties, mais qui, de plus, relient entre eux les murs de face, doivent, autant que le permet la convenance, s'étendre dans toute la longueur ou la largeur de l'édifice (fig. 1). Dans le cas où l'on est obligé de les interrompre, il faut au moins les réunir dans la partie supérieure, soit par des poutres, soit par des arcs doubleaux, (fig. 2 et 3). Par la même raison, s'il y a des colonnes à l'extérieur d'un édifice, il faut que les murs correspondent à l'une d'entre elles.

De croisées et de portes.

Les croisées et les portes, non-seulement établissent une communication entre les diverses parties de l'édifice, ou procurent le plaisir de voir les objets extérieurs, mais encore donnent passage à l'air et à la lumière : ainsi, elles doivent se correspondre le plus qu'il est possible. On les placera donc sur des axes communs, et dont on fixera la position en divisant en deux les entre-axes dans lesquelles elles devront se trouver.

Lorsqu'il y a des colonnes à l'extérieur des édifices, on

peut pratiquer des croisées ou des portes dans tous les entre-colonnements, ou simplement d'un en un. La première combinaison convient plus particulièrement aux édifices dont les colonnes sont très-espacées, et la deuxième à ceux dont les colonnes sont très-rapprochées. Il en est de même des niches.

Combinaisons des anciens.

Telle est la manière simple et naturelle dont se trouvent disposées les colonnes, les murs, etc., dans les plus beaux édifices de l'Égypte, de la Grèce et de Rome, dans les plus intéressantes productions des Palladio, des Scamozzi, des Serlio, etc., enfin dans les édifices bâtis ou projetés par les meilleurs architectes de nos jours.

Combinaisons des modernes.

Dans la plupart des édifices modernes, on voit des colonnes adossées, engagées, accouplées ou même jumelées; des pilastres pliés, tronqués, ébrasés, etc., et des murs qui, à tout moment, quittent leur direction naturelle pour se replier de mille manières, en avant-corps, en arrière-corps, le tout pour la décoration. Mais quelle différence entre ces dernières combinaisons et celles dont nous avons parlé plus haut! On peut aisément se faire une idée du grand effet que produisent celles-ci, et de l'effet pitoyable qui résulte de celles-là.

Différence de leur effet.

Manière d'exécuter les premières.

D'après ce que nous avons dit de la disposition horizontale, on voit que rien n'est si simple que cette partie de la composition. Après avoir tracé des axes parallèles, équidistants, et coupé perpendiculairement ces axes par d'autres axes éloignés les uns des autres autant que les premiers, on place, à la distance d'autant d'entre-axes qu'on le juge convenable, les murs sur les axes, et les colonnes, les pilastres, etc., sur les intersections de ces mêmes axes; ensuite on divise en deux les entre-axes, et sur les nouveaux axes donnés par cette division, on place les portes, les croisées, les arcades, etc.

Au-dessus et au-dessous des plans d'édifices que nous donnons pour exemples de la manière dont on doit combiner, disposer horizontalement les colonnes, les pilastres, les murs, les portes et les croisées, nous avons placé des coupes et des élévations, quoiqu'il ne soit encore question que de disposition horizontale; en agissant ainsi, notre objet a été de rappeler aux élèves la manière tout-à-la-fois simple et grande, prompte et correcte, avec laquelle on doit dessiner l'architecture; de les habituer à l'avance, par cette manière d'opérer simple, à la simplicité qui doit régner dans la composition de tous les édifices; de leur faire connaître de bonne heure la méthode que l'on doit naturellement suivre, lors qu'ayant conçu, soit l'ensemble d'un édifice, soit quelques-unes de ses parties, soit même une simple combinaison verticale jointe à quelque combinaison horizontale, on veut fixer ses idées, et leur donner en quelque sorte un corps en les jetant sur le papier. Accoutumés de bonne heure à tracer le plan avant tout, à en voir naître la coupe, à ne considérer une élévation que comme la projection d'un édifice déja entièrement composé, ils ne courront jamais le risque de faire comme les personnes qui, parce que dans l'architecture elles ne voient que décoration, commencent un projet par la façade, et ajustent ensuite comme elles peuvent le plan et la coupe avec l'élévation, manière de composer faite pour éloigner non-seulement du but de l'architecture, mais même de celui que se propose l'architecte lorsqu'il cherche à décorer. En effet, tous les édifices ou projets d'édifice conçus dans un tel esprit se ressemblent plus ou moins, et, malgré leur grand nombre, ils n'offrent que trois ou quatre combinaisons différentes; tandis que ceux dans la composition desquels on a suivi la marche qu'indique la nature, c'est-à-dire, où l'on s'est occupé d'abord

du plan, puis de la coupe, et dont l'élévation n'est que le résultat de l'un et de l'autre, offrent une si grande variété, qu'une même décoration ne s'y reproduit pas deux fois C'est ce dont on peut se convaincre, en jetant seulement les yeux sur les élévations représentées dans la planche 2 : dans l'une des élévations de cette planche, on a ajouté quelque chose au produit des dispositions; et cette addition, vu que c'est de la sculpture, doit ajouter et ajoute effectivement à la beauté de la décoration, qui au contraire aurait infailliblement perdu, si, au lieu de représenter quelque objet de la nature, on avait ajouté quelqu'un de ces prétendus membres d'architecture, membres aussi insignifiants qu'inutiles.

Combinaisons verticales. Planche 3.

Les combinaisons verticales sont tout aussi simples que les horizontales dont on vient de parler, vu qu'il n'en est aucune de celles-là qui ne naisse naturellement de celles-ci. Mais comme chaque disposition horizontale peut engendrer plusieurs dispositions verticales, celles-ci sont un peu plus nombreuses que les autres.

Lorsqu'un édifice a deux étages, il peut avoir deux rangs de portiques l'un sur l'autre (fig. 2); ou seulement un portique au rez-de-chaussée (fig. 2); ce portique peut-être pris aux dépens de l'épaisseur du bâtiment (fig. 3), ou être en saillie, de manière à former terrasse (fig. 4): ces différents portiques peuvent être ouverts par des entre-colonnements, ou bien par des arcades.

De colonnes. Cas où celles du haut seront égales ou moindres que celles d'en bas.

Les deux étages de l'édifice peuvent être égaux (fig. 1), ou bien l'un des deux être plus élevé que l'autre : dans le premier cas, les colonnes supérieures n'auront que les cinq sixièmes de la hauteur des colonnes inférieures (fig. 5); si l'étage supérieur est le plus haut (fig. 3 et 4), les colonnes auront une hauteur égale; enfin, si c'est l'étage inférieur

qui est le plus élevé (fig. 6), les colonnes d'en haut n'auront que les trois quarts de celles d'en bas.

Cas où les deux ordres doivent être semblables ou différents.

Lorsque les deux rangs de colonnes ont une même hauteur, les ordres doivent être différents, afin que le diamètre inférieur de celles du second rang, ne soit pas plus fort que le diamètre supérieur de celles du premier; et si les colonnes d'en haut ont moins de hauteur que celles du rez-de-chaussée, les ordres seront semblables, afin que les colonnes n'aient pas un diamètre trop faible.

Si les colonnes du second rang ont un sixième de moins que celles du premier, et que celles-ci aient douze modules, on prendra dix de ces modules pour la hauteur des colonnes supérieures; hauteur que l'on divisera en douze, pour avoir les modules de ces colonnes, etc., etc. (fig. 7).

Si les colonnes sont de même hauteur, et que celles d'entrées aient douze modules, on divisera les mêmes douze modules que doivent avoir celles d'en haut en quatorze, etc. (fig. 8).

Enfin, si les colonnes supérieures ont un quart de moins que les colonnes inférieures, si celles-ci ont douze modules, on prendra neuf de ces modules que l'on divisera en douze, etc., etc. (fig. 9).

Dans tous les cas, les deux rangs de colonnes seront séparés par une architrave et un stylobate, espèce de piédestal sans base, qui ensemble n'auront jamais moins de quatre modules ou une hauteur d'entablement; mais elles ne le seront jamais par un entablement complet, les corniches ne devant se rencontrer qu'aux endroits où il y a des eaux à rejeter.

Combinaisons verticales d'arcades et de pilastres.

Planches 4 et 5.

Tout ce que nous venons de dire relativement à deux rangs de colonnes, peut s'appliquer à deux rangs d'arcades et de pilastres placés l'un sur l'autre; cependant nous avons représenté les dernières combinaisons dans les planches,

d'abord pour la facilité de l'étude, et ensuite pour faire voir combien de portiques différents, combien de façades d'édifices différentes, résultaient naturellement de ce petit nombre de combinaisons; combien par conséquent il est peu nécessaire de courir après la variété.

De contreforts. Planche 6.

La planche qui renferme plusieurs combinaisons des diverses espèces de contreforts, fait voir combien l'emploi raisonné des objets même que l'on regarde vulgairement comme grossiers, parce qu'ils ne sont qu'utiles, loin de gâter la décoration, contribuent à lui donner un caractère; et combien, par conséquent, il est ridicule de prétendre décorer en masquant de pareils objets, sur-tout, ce qui n'arrive que trop souvent, en les masquant à grands frais.

De combles. Planche 7.

La planche suivante fait connaître de combien de combinaisons différentes sont susceptibles les quatre espèces primitives de combles, de combien de façons diverses et toujours agréables les édifices peuvent se dessiner sur le ciel, et combien il est inutile d'après cela de courir après des masses, des effets, etc., etc.

DEUXIÈME SECTION.

FORMATION DES PARTIES DES ÉDIFICES.

Principales parties des édifices.

Les principales parties des édifices sont les porches, les vestibules, les escaliers, les salles de toute espèce, et les cours.

Les porches et les vestibules sont destinés à servir d'entrée aux édifices, et à précéder les autres pièces dont les édifices se composent.

Porches. Planches 8 et 9.

Ouverts par des entre-colonnements. Par des arcades.

Les porches sont des espèces de vestibules ouverts, tantôt par des entre-colonnements, comme dans la planche 8, tantôt par des arcades, ou tout-à-la-fois par les uns et les autres, comme dans la planche 9; ils peuvent être appliqués contre les édifices (planche 8, fig. 10, 11, 12, 13), ou pratiqués dans leur épaisseur (fig. 14); être ouverts sur la face et sur les côtés (fig. 8, 9), ou seulement sur la face (fig. 13 et 14); enfin ils peuvent être à jour (fig. 15).

Dispositions différentes des porches.

Quelquefois les porches embrassent toute la largeur et toute la hauteur de l'édifice, comme dans les temples à antes, prostyles, périptères, diptères et pseudodiptères, en usage chez les anciens (fig. 3, 4, 5, 6 et 7); ils n'embrassent quelquefois qu'une partie, soit de la hauteur, soit de la largeur de l'édifice (fig. 11 et 12); enfin ils n'occupent souvent qu'une partie de l'une et de l'autre (fig. 13).

Quelle que soit leur disposition, les porches peuvent offrir un assez grand nombre d'ouvertures, ou n'en offrir qu'une seule (fig. 1, 2; et 10 et planche 9, fig. 1, 2, 3 et 4). Les porches ouverts par des entre-colonnements conviennent plus particulièrement aux édifices les plus considérables, et les autres à ceux qui le sont moins.

Vestibules. Planche 10.

Différences des vestibules et des porches.

Les vestibules, ainsi que les porches, ont presque toujours plus de largeur que de profondeur; ils en diffèrent en ce qu'ordinairement on les ferme de murs simplement percés par des portes; il est rare qu'on les ouvre d'une autre manière.

Cas dans lesquels on doit y placer des colonnes.

Quelle que soit la forme d'un vestibule, s'il n'est pas d'une grande étendue, il peut n'être formé que par quatre murs (fig. 1); et si son étendue est assez considérable, on doit y employer des colonnes pour diminuer la portée des planchers, ou le diamètre, et par conséquent la hauteur des voûtes (fig. 2): on peut diminuer le nombre de ces colonnes,

comme fig. 3; enfin on peut le réduire à quatre, comme fig. 4; ces colonnes ou ces files de colonnes peuvent diviser les vestibules, ou inégalement, comme dans les exemples ci-dessus, ou également, comme dans les figures 5 et 6.

Escaliers. Planche 11.

Simples.

Composés.

Tournants.

A la suite des vestibules, on place les escaliers dont l'objet est d'établir une communication entre les diverses étages d'un édifice. Le plus naturel est celui qui monte en droite ligne (fig. 1); si l'édifice est trop fréquenté, on peut le faire plus large (fig. 2), ou le doubler comme dans la figure 3; chacun de ces escaliers combinés avec eux-mêmes engendrent ceux représentés fig. 4, 5 et 6; lorsque l'espace ne permet pas de les faire en droite ligne, on les replie sur eux-mêmes comme fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15; dans tous les cas, pour les rendre moins fatigants, on doit ménager du moins un palier d'un étage à l'autre; la hauteur des marches, et par conséquent des rampes qui en sont formées, doit être la moitié de leur largeur; largeur qu'à l'égard des marches on nomme giron. Lorsque dans un même étage un escalier doit communiquer à un grand nombre de pièces, on l'entoure de paliers, tantôt soutenus par des murs, et tantôt par des colonnes, pour donner plus de jour dans les parties inférieures.

Paliers destinés à multiplier les communications.

Salles. Planches 12, 13 et 14.

Leurs formes diverses.

On peut faire des salles carrées, rondes, ou en demi-cercle, des salles plus larges que longues, ou dont la longueur surpasse la largeur; forme la plus ordinaire: quelquefois ces dernières salles se terminent en demi-cercle par un bout; les unes et les autres sont couvertes, soit par des plafonds, soit par différentes espèces de voûtes.

Quand les dimensions des salles sont peu considérables, les murs, les plafonds et les voûtes font tous les frais de leur composition; mais lorsqu'elles ont beaucoup d'étendue, on y pratique des divisions, par des colonnes ou des files

de colonnes, comme dans les vestibules, et pour la même raison : il y a cette différence, que, dans les vestibules, les divisions peuvent être égales ou inégales ; au lieu que dans les salles, la partie du milieu doit toujours être plus large que les ailes ou bas côtés qui l'accompagnent. Ces files de colonnes peuvent régner tout autour des salles, comme pl. 12, fig. 1, de trois côtés fig. 2, ou seulement de deux, fig. 3.

Différentes manières d'y employer les colonnes.

Afin d'augmenter la superficie ou l'aire d'une salle, sans cependant rien changer à ses dimensions, sur deux des côtés de cette salle, sur trois, ou même tout autour, on place quelquefois une seconde galerie au-dessus de la première. Si la pièce n'a pas trop d'étendue, on peut supprimer les colonnes de la galerie supérieure, et par-là faire de cette galerie une espèce de tribune : alors les colonnes inférieures qui resteront ne serviront plus au soutien du plafond ou de la voûte, qui, dans ce cas, portera sur les murs ; mais elles n'en seront pas moins convenablement employées, puisqu'elles soutiendront le plancher de la tribune. (Fig. 4, et planche 14, fig. 3.)

Doubles galeries augmentant l'aire des salles.

Lorsque dans une salle on place deux rangs de colonnes l'un sur l'autre, on doit toujours la couvrir d'un plancher ; une voûte lui donnerait trop d'élévation, et de plus surchargerait les colonnes, qui, dans ce cas, ne peuvent avoir qu'un diamètre peu considérable. (Fig. 7).

Cas dans lesquels on doit préférer les plafonds aux voûtes.

Quand une salle de cette espèce est ronde ou carrée, et que ses dimensions sont considérables, le plafond doit présenter la figure d'un cône ; parce que si ce plafond était plat, son étendue serait effrayante. (Pl. 14, fig. 6 et 7).

Les pièces rondes qui sont voûtées ne peuvent guère s'éclairer que par un jour horizontal et ménagé à leur sommet (pl. 14, fig. 1, 2 et 4) ; on peut éclairer de cette ma-

Manières différentes d'éclairer les salles.

nière la plupart des autres pièces ; cependant pour celles-ci il serait bon de préférer les jours verticaux. Lorsque les dernières sont plafonnées, on les éclaire par des fenêtres ordinaires pratiquées dans les murs ; quand elles sont voûtées, on peut les éclairer par de grandes ouvertures demi-circulaires, et placées à la partie supérieure de leurs extrémités, ou seulement à l'une de ces extrémités ; si ces ouvertures ne suffisent pas, ou qu'on n'en puisse pratiquer dans cet endroit, on les pratiquera latéralement, après avoir transformé en voûte d'arête la voûte en berceau.

Motifs qui doivent faire préférer les voûtes d'arête aux berceaux.

Indépendamment de cette raison, on ne doit jamais manquer d'opérer cette transformation dans les voûtes des salles, des vestibules, etc., quand rien ne s'y oppose, vu la grande économie qui résulterait de la diminution du nombre des colonnes : diminution considerable, quand même, au lieu d'une seule colonne, on en emploierait deux pour recevoir la retombée de la voûte d'arête, dans le cas où la salle aurait cinq entre-axes, et où ceux-ci seraient très-larges. (Pl. 13, fig. 1, 3 et 4).

Rapport de la hauteur des salles avec leur largeur de 3 à 2.

D'après l'examen et la comparaison des divers édifices antiques, tels que le temple de la Paix, celui du Soleil et de la Lune, les Thermes de Dioclétien, la Rotonde à Rome, etc., nous avons fixé la hauteur des salles voûtées, dont le plan est parallélogrammique, à une fois et demie leur largeur entre les colonnes ; à une fois pour les salles carrées et rondes ; à une fois pour les salles plafonnées, si elles sont plus longues que larges, et à moins d'une fois si elles sont carrées ou rondes. Généralement parlant, les pièces dont les dimensions sont égales, étant presque toujours des pièces centrales, par conséquent plus vastes que les autres, elles n'ont pas besoin d'avoir autant de hauteur, par rapport à leur largeur, pour que le volume d'air qu'elles renferment soit

Elles doivent être d'autant moins élevées qu'elles sont plus vastes.

relatif à leur étendue. Quant à l'exactitude de tous ces rapports, on doit les observer exactement pour la facilité de l'étude; mais on ne doit point d'ailleurs en être esclave; il ne faut les considérer que comme des points dont on peut s'éloigner ou se rapprocher, un peu plus ou un peu moins, dans la composition, selon que les convenances particulières ou que l'ensemble de l'édifice pourront l'exiger.

On ne doit pas en général employer de colonnes courtes dans les intérieurs.

Ce ne sera que dans quelques cas particuliers que l'on pourra employer des colonnes courtes dans les intérieurs. Lorsque les salles ont cinq entre-axes entre les colonnes, les colonnes du cinquième ordre avec leur architrave ne peuvent atteindre au centre de la voûte; elles n'y parviennent qu'au moyen du stylobate placé, dans ce cas, au-dessus des architraves, pour les renforcer et les rendre plus capables de soutenir le poids de cette voûte. Dans les salles de trois entre-axes, ou les vestibules, où ce stylobate est inutile, et dans lesquelles la voûte repose immédiatement sur l'architrave, lorsqu'on n'emploie pas le cinquième ordre, on ne peut faire usage que du quatrième; ou bien les entre-colonnes deviendraient trop étroits.

On ne doit point mettre de corniches dans les intérieurs, sinon sous les plafonds.

Il est des personnes qui ne manquent jamais de placer des entablements complets sur les colonnes des intérieurs, et qui croiraient blesser les règles les plus inviolables de ce qu'ils appellent l'architecture, s'ils en agissaient autrement. La vérité est que rien ne choque plus le bon sens dans un intérieur, qu'une corniche dont la saillie ne sert qu'à dérober à l'œil une partie de la voûte. Il y a cependant un cas où on peut l'employer, c'est lorsqu'un ordre soutient un plafond, parce qu'alors la corniche, par sa saillie, contribue à diminuer la portée de ce plafond.

Décoration des salles.

La décoration architectonique des salles, ainsi que celle des parties extérieures des édifices, naît naturellement de

leur disposition et de leur construction. Si l'on veut y ajouter quelque chose, ce ne peut être que de la peinture, de la sculpture, ou des inscriptions, et c'est ce que la convenance exige fréquemment. Tout ce qui est inutile, tout ce qui est insignifiant, loin d'ajouter à leur beauté, ne pourrait que la détruire.

Cours.
Avec ou sans portiques.
Planche 15.

Les cours peuvent, ainsi que les salles, être carrées ou circulaires, oblongues ou barlongues; elles peuvent être formées par de simples murs ou par des portiques, souvent par les deux ensemble. Quelquefois les portiques les environnent entièrement (fig. 4), ailleurs ils n'en occupent qu'un côté (fig. 1), que deux ou trois (fig. 2 et 3), tantôt ils ne règnent qu'au rez-de-chaussée, soutenant les pièces de l'étage supérieur ou une terrasse placée au-devant de ces pièces, et tantôt ils supportent un second rang de portiques. Ces portiques peuvent être formés, ou par des colonnes, ou par différentes espèces d'arcades.

D'après ce qui vient d'être dit, il est clair que cette partie des édifices, lorsqu'en composant on ne s'occupe que de la disposition, peut, ainsi que toutes les parties dont nous avons précédemment parlé, présenter des tableaux infiniment variés.

Parties. accessoires.

Outre les parties des édifices que l'on peut appeler parties *principales*, il en est d'autres que l'on pourrait nommer parties *accessoires*, telles que les escaliers extérieurs, les grottes, les fontaines, les berceaux et les treilles.

Escaliers extérieurs.
Planches 16 et 17.

Les escaliers extérieurs ont pour fin de raccorder des sols différents. Comme on est rarement gêné par l'espace, on les fait d'ordinaire en droite ligne (fig. 1), soit qu'ils se présentent de face, soit qu'ils rampent le long d'un mur de terrasse. Quand on n'a pas la faculté de les disposer de cette manière, on peut les replier sur eux-mêmes (fig. 2), ou les

disposer sur un plan circulaire (fig. 3). Dans ce dernier cas, ils prennent le nom de fer à cheval.

Grottes. Planches 16 et 17.

Assez souvent on profite de la partie inférieure des escaliers dont nous venons de parler, pour y pratiquer des grottes, afin d'y respirer le frais. Dans la plupart des parties des édifices dont il a été question, on remarque peu de formes circulaires; dans les grottes, au contraire, on en rencontre souvent, et cela doit être ainsi. Les grottes sont ordinairement adossées contre les terres qui pèsent sur la plus grande partie de leurs murs; et ceux-ci, bâtis sur un plan circulaire, résistent beaucoup mieux à l'effort des terres que lorsqu'ils sont disposés en ligne droite.

Dans ces murs, et par la même raison, on pratique aussi des niches plus ou moins grandes, dont les pierres s'opposent encore plus efficacement à la poussée des terres, vu qu'elles tendent vers un centre plus rapproché que celles qui composent le mur principal de la grotte.

Les grottes ne sont pas toujours placées sous les escaliers, mais comme elles sont ordinairement adossées contre un terrain élevé, il est rare qu'elles ne soient pas accompagnées d'escaliers. Les exemples (fig. 4 et 5) sont de M. Percier.

La situation des grottes leur procure naturellement des eaux plus ou moins abondantes, dont on fait des nappes, des cascades, des jets d'eau, des fontaines qui rendent ces lieux et plus frais et plus agréables.

Fontaines. Planche 17.

Ce n'est pas dans les grottes seules que l'on rencontre des fontaines, on en met au milieu et dans le fond des cours, dans les places publiques, etc. Elles rafraîchissent l'air qu'elles purifient, et sont par conséquent très-utiles; elles sont même des objets de première nécessité pour un grand nombre des usages de la vie. Ainsi leur aspect ne peut que contribuer puissamment à la beauté de la décoration.

D'après cela, il semble qu'à chaque pas on devrait en rencontrer; cependant, rien n'était si rare en France il n'y a pas encore long-temps. Du moins, dans le petit nombre d'édifices spécialement consacrés à rassembler les eaux et à les distribuer, était-il permis de s'attendre à y voir ce fluide sortir en abondance. Eh bien, c'était tout le contraire; et dans plusieurs fontaines célèbres, au lieu de ces torrents d'eau qu'elles devaient faire jaillir, on ne voyait que des fleuves figurés par le marbre; mais s'il ne s'échappait de ces édifices que quelques gouttes d'eau par un étroit tuyau, ou même par une borne, en revanche on y trouvait amoncelées des colonnes, des pilastres, accompagnés de tout ce qu'on appelle communément de l'architecture.

Du moins, à cet égard, il n'en est pas de même en Italie. Non-seulement il s'y répand des fleuves entiers dans les places publiques, mais il ne s'y trouve pas une maison, si petite qu'elle soit, qui n'ait une fontaine au fond de sa cour et en face de son vestibule. Aussi, n'est-ce pas sans une vive satisfaction que l'on parcourt les rues de Rome. L'Italie est vraiment le pays où il faut aller si l'on veut apprendre à faire des fontaines; nous ajoutons, et de l'architecture en général. Malheureusement, dans ce beau pays, ainsi qu'ailleurs, peut-être même plus qu'ailleurs, les édifices présentent une foule de détails non moins insignifiants qu'inutiles. Ce qu'il y a de pis, c'est que parmi ceux qui vont en Italie y étudier l'architecture, il en est qui, justement épris du charme qui résulte uniquement de la manière dont les édifices sont disposés, enveloppent dans le même sentiment d'admiration et la disposition et les détails. Ils vont plus loin, et d'après les préjugés qui existent relativement à cet art, ils finissent par se persuader que c'est à ces détails seuls que ces édifices doivent toute leur beauté. Qu'arrive-t-il de

cette façon de voir? C'est que, lorsqu'ils composent, ils laissent de côté les beautés réelles, pour n'en adopter que d'imaginaires, dont ils remplissent leurs productions.

Berceaux, treilles. Planche 18.

Ces treilles couvertes de vignes, ces berceaux sous lesquels on se promène avec tant de volupté, et qui, à si peu de frais, contribuent à la décoration, décorent même de la manière la plus complète et la plus agréable tant de maisons en Italie, sont bien propres à faire naître des réflexions dans le goût de celles que nous avons faites sur les fontaines. En effet, lorsque la raison nous met en quelque sorte sous la main une foule de décorations architectoniques toujours variées, toujours nouvelles; lorsque les arts s'empressent tous à nous offrir des imitations de la nature; lorsque enfin la nature elle-même nous présente une multitude d'objets propres à nous captiver sous tous les rapports, n'est-il pas étrange que, négligeant tant d'avantages si grands, si faciles à obtenir, on s'obstine, par des efforts aussi pénibles qu'infructueux, à courir après un vain fantôme de décoration?

TROISIÈME SECTION.

ENSEMBLE DES ÉDIFICES.

DÉJA toutes les parties qui entrent dans la composition des édifices nous sont connues, et nous avons vu de quelle manière devaient se combiner les éléments des édifices qui forment ces diverses parties. Maintenant il s'agit de réunir ces mêmes parties pour en former un ensemble.

En nous occupant des combinaisons primitives, nous avons vu que, d'après les principes généraux de l'architecture, les murs, les colonnes, les portes et les croisées placés dans la longueur ou dans la largeur d'un édifice, devaient l'être sur des axes communs. Il s'ensuit naturellement que les pièces formées par ces murs et par ces colonnes, ouvertes par ces portes et ces croisées, sont de même nécessairement placées sur des axes communs. Ces nouveaux axes peuvent se combiner de mille façons différentes, et donner naissance par leurs combinaisons à un nombre infini de dispositions générales différentes.

Différentes divisions du carré.

Quatre axes peuvent être disposés de manière à former un carré. De ces quatre axes, on peut en supprimer un ou deux, et l'on aura deux dispositions nouvelles.

Rien n'empêche de diviser en deux un carré par un nouvel axe, et cela, dans un sens ou dans l'autre, et quelquefois, dans l'un et dans l'autre sens.

De ces divisions du carré naissent de nouveaux plans; et si l'on supprime quelques-uns des axes, cette suppression donnera de nouveau naissance à des plans différents.

Nombre infini de dispositions générales qui en résultent.

Si la seule division du carré en deux produit tant de dispositions simples, on voit clairement combien il doit résulter de nouvelles dispositions par la division du carré en trois, en quatre, etc., par les divisions du parallélogramme et du cercle, enfin par les combinaisons de ce dernier avec les deux autres.

Trois choses à faire pour apprendre à composer facilement.

La première chose à faire pour acquérir de la facilité à composer, c'est de s'exercer beaucoup sur les différentes divisions du carré, ainsi que sur les principales combinaisons des axes des édifices, dont on a représenté quelques-unes, planche 20.

La seconde est d'effectuer les différents plans dont ces

combinaisons indiquent la disposition générale, en combinant sur leurs axes les différentes parties des édifices; combinaisons dont la planche 19 offre plusieurs exemples.

La troisième enfin est de combiner avec chacune de ces dispositions horizontales, diverses dispositions verticales, ainsi qu'on l'a supposé planche 20.

S'étant ainsi suffisamment exercé sur la composition en général, s'étant bien convaincu par le nombre, la variété, la magnificence, des résultats que l'on aura obtenus par cette méthode, de l'inutilité de toute recherche, relativement à la décoration; on pourra s'occuper de la composition d'une manière plus particulière.

Marche à suivre dans la composition d'un projet quelconque.

Combiner entre eux les divers éléments, passer ensuite aux différentes parties des édifices, et de ces parties à l'ensemble, telle est la marche que l'on doit suivre, lorsqu'on veut apprendre à composer; lorsque l'on compose, au contraire, on doit commencer par l'ensemble, continuer par les parties, et finir par les détails.

Le programme d'un édifice étant donné,

Il faut examiner d'abord,

Si, d'après l'usage auquel est destiné cet édifice, toutes les parties qui le composent doivent être réunies ou séparées, et si, en conséquence, il doit offrir dans son plan une seule masse ou plusieurs;

Si cette masse, ou ces masses, doivent être pleines, ou évidées par des cours;

Si l'édifice, quelle que soit d'ailleurs sa disposition, peut donner sur la voie publique, ou s'il doit en être éloigné par une enceinte;

Si toutes ses parties sont destinées à des usages semblables ou différents, et si, conséquemment, elles doivent être traitées d'une manière semblable ou différente :

Examiner, dans le second cas, quelles sont les parties principales, et quelles sont celles qui leur sont subordonnées;

Établir quel doit être le nombre des unes et des autres, et quelles doivent être leur grandeur et leur situation respectives;

Reconnaître enfin si l'édifice doit avoir un seul étage ou plusieurs, ou un seul dans certaines parties, et plusieurs dans d'autres.

Lorsque ces conditions sont bien remplies, on sent qu'un projet est bien avancé, mais on doit sentir en même temps que pour l'achever, il reste encore bien d'autres observations à faire; et que celles-ci seraient bien inutiles, si les premières étaient fautives: avant d'aller plus loin, il faut donc s'assurer de leur justesse. Si cet examen est satisfaisant, on devra fixer les idées que l'on a conçues, au moyen d'un croquis rapide, qui, en soulageant la mémoire, puisse mettre à portée de les examiner de nouveau, avec plus de loisir et d'exactitude, et de passer ensuite avec confiance à d'autres observations.

Nous allons donner un exemple de la manière dont on doit fixer ses idées en architecture, au moyen d'un croquis.

Manière dont on doit fixer ses idées, au moyen d'un croquis.

Planche 21.

Supposons qu'il s'agisse de faire le projet d'un édifice destiné à la réunion des savants, des hommes de lettres, et des artistes; qu'outre les salles d'assemblées particulières pour les sections de chacune de ces classes, que le programme suppose devoir être au nombre de trois, on demande une salle pour les séances publiques, un vestibule commun, des vestibules particuliers, une galerie qui établisse une communication facile entre toutes les parties de l'édifice, des cabinets, un logement de concierge, etc.; voici la manière dont il faudra s'y prendre.

Ayant reconnu qu'un tel édifice ne doit comporter qu'une seule masse, que cette masse doit être pleine; qu'il peut être convenablement situé au milieu d'une place publique; que plusieurs de ses parties doivent être semblables, et quelques autres différentes; que parmi celles-ci la salle d'assemblée publique est la principale, que les parties destinées aux trois classes et le vestibule commun sont celles qui prédominent ensuite ; que chaque classe exige trois salles d'assemblées semblables : par un signe quelconque, on fixera le centre de la salle d'assemblée publique quelque part, comme en A, (fig. 1re) et l'on tracera à la main les deux axes principaux de l'édifice BB et BB; sur quatre points de ces axes, tels que B.B.B.B., et à des distances supposées égales, par d'autres signes, on indiquera le milieu de la place destinée à chaque classe et au vestibule commun, et l'on tracera les axes de chacune de ces parties; enfin, sur ces axes secondaires, on marquera le milieu des salles destinées pour chaque section vers les points *b.b.b.b.b.b.*, supposés également distants des points B.B.B.B.

Ayant indiqué ainsi le nombre et la situation des parties principales de cet édifice, on s'occupera de la disposition des parties accessoires.

Ayant observé que toutes les salles d'assemblées particulières doivent communiquer les unes avec les autres, et avec la salle d'assemblée générale, au moyen des nouveaux axes *cc*, etc. (fig. 2), on indiquera la situation de la galerie de communication, et en même temps celle des vestibules particuliers, des cabinets, etc.

La disposition générale étant exprimée ainsi par des signes et par des axes, on tracera les différents murs qui doivent enclore l'édifice et le diviser; et le croquis présentera à l'esprit une idée assez nette, pour que l'on en puisse juger

sairement, et passer ensuite à des observations plus détaillées. (Fig. 3).

Le croquis étant parvenu à ce point, l'on examinera d'abord si l'édifice sera couvert par des planchers ou par des voûtes, quelle espèce de voûte on devra préférer. Ici ce sera la voûte d'arête. Ensuite, si l'étendue de ces voûtes n'exige pas que l'on introduise des colonnes dans l'intérieur de plusieurs pièces, pour les diminuer; cela étant reconnu, on les indiquera dans quelques endroits par des signes, dans d'autres par des espèces de lignes ponctuées, ne pouvant encore en connaître le nombre. (Fig. 4).

Cela étant fait, il n'y aura plus qu'à déterminer les rapports de grandeur qui doivent exister entre les différentes parties de l'édifice; ce qui se fera en fixant le nombre des entre-axes de chaque partie, et en le chiffrant sur le croquis; on additionnera ensuite tous les entre-axes, et avec la somme qui résultera de cette addition, on divisera la quantité de toises ou de mètres que contient le terrain, le quotient sera la largeur des entre-axes; ils seront d'une largeur raisonnable, ou bien ils seront trop larges ou trop étroits; il faudra alors augmenter ou diminuer le nombre des entre-axes, tantôt de toutes les parties du plan, quelquefois seulement de quelques-unes. On pourra mettre ce plan au net sans rencontrer aucun obstacle, les dernières convenances de détails venant se placer, comme d'elles-mêmes, dans des plans composés de cette manière, tandis que dans ceux où l'on s'occuperait de convenances minutieuses, ni celles-ci ni les autres ne seraient jamais bien remplies (fig. 5). Ce beau plan, que nous avons pris pour exemple, est de M. Percier.

A l'égard de la coupe, la plus grande partie en est donnée par le plan; et quant à la composition du reste, on y parviendra de même par une suite non-interrompue d'observa-

tions et de raisonnements. Pour l'élévation, elle se trouve toute composée dès que le plan et la coupe le sont; on peut passer tout de suite au dessin rendu, les observations auxquelles elle peut donner lieu ne pouvant guère avoir pour objet que quelques ornements de sculpture dont on peut juger à-propos de l'enrichir.

Cette méthode serait nuisible si l'on n'était pénétré du véritable esprit de l'architecture.

Telle est la marche qu'il nous paraît le plus naturel de suivre dans la composition d'un projet, quel qu'il puisse être; loin de penser, comme le feraient peut-être quelques architectes, qu'elle puisse donner des entraves au génie, nous la croyons au contraire infiniment propre à en faciliter le développement; mais c'est en supposant que l'on est bien pénétré d'avance du véritable esprit de l'architecture, et qu'avant d'appliquer cette méthode, on s'est bien pénétré en outre de celui dans lequel le projet dont on s'occupe doit être conçu; autrement, loin d'aider à composer d'une manière satisfaisante, elle produirait un effet tout contraire. On peut raisonner d'après un faux principe, mais dans ce cas, plus les raisonnements sont exacts, et plus les conséquences sont absurdes.

Ecarts dans lesquels on pourrait donner.

Dans quels écarts ne donneraient pas ceux qui, loin de voir dans l'architecture un moyen efficace de contribuer au bonheur public et particulier, n'y verraient que celui de se faire une réputation, d'acquérir une sorte de gloire, en amusant les yeux par de vaines images! Les uns, tout préoccupés d'ordres et de colonnes, réduisant le domaine immense de l'architecture aux seuls édifices susceptibles de ces ornements, négligeraient tous les autres; ou bien daignant s'en occuper, mais d'une manière capable de satisfaire leur amour propre, ils transformeraient en palais ou en temples tous les édifices, ceux même destinés aux usages les plus vils. D'autres, ne cherchant que le caractère, et voulant, bon gré

malgré, en donner à leurs édifices, supprimeraient au contraire les colonnes, dans ceux où elles seraient le plus nécessaires. D'autres enfin, ayant sans cesse le mot de génie à la bouche, voulant toujours faire du neuf, seraient au désespoir si leurs productions ressemblaient à quoi que ce soit; ou, par une contradiction bien étrange, ils ne croiraient rien faire de bien si leurs projets ne ressemblaient plus ou moins à tel ou tel édifice élevé par tel ou tel architecte, quoique cet édifice fût destiné à un tout autre usage que celui dont il s'agirait.

Esprit dans lequel tous les projets doivent être conçus.

Avant de faire toutes les observations dont il a été question plus haut, il faut donc s'appliquer à bien connaître la nature de l'édifice qu'on se propose de construire: examiner quelles sont de toutes les qualités que peuvent avoir les édifices, celles que celui-ci doit posséder le plus éminemment: s'assurer si c'est la salubrité, comme les hôpitaux; la salubrité et la sûreté tout-à-la-fois, comme les prisons; la propreté, comme les marchés, les boucheries; la commodité, comme les maisons particulières; le calme et la tranquillité, comme les édifices destinés à l'étude; l'agrément et la gaîté, comme ceux consacrés au plaisir, etc.: rechercher en un mot tout ce qui peut contribuer à remplir le but de l'architecture en général, et celui de chaque édifice en particulier. Faisant usage alors de la méthode que la raison indique, on parviendra à composer tous les édifices avec une égale facilité et un succès égal.

Exemples. Hôpitaux.

S'agirait-il, par exemple, d'un hôpital? loin de chercher à en rendre l'aspect affligeant par sa pauvreté, son dénuement, ainsi que les partisans de la décoration ne manqueraient pas de le faire, par la raison que cet édifice est destiné à recevoir de pauvres malades; l'architecte vraiment digne de ce titre, considérant qu'un tel édifice a pour objet le soulage-

ment de l'humanité souffrante, objet du plus grand comme du plus noble intérêt, s'attacherait au contraire à le traiter avec toute la dignité et même tout l'agrément dont il serait susceptible, afin que l'amour-propre blessé, la crainte d'une misère plus grande que celle que l'on éprouverait, n'éloignassent pas de cet asyle les infortunés que le besoin de secours y appelle : il ne craindrait pas d'employer des colonnes pour former de vastes portiques, qui faciliteraient et accéléreraient le service des diverses salles isolées, et destinées au traitement des différentes maladies; il croirait devoir embellir ce séjour par de superbes plantations, embellies elles-mêmes par des eaux jaillissantes, objets dont l'aspect agréable influerait efficacement sur le succès du traitement et la promptitude de la guérison.

Prisons.

S'agirait-il d'une prison, d'un de ces édifices destinés au maintien de la tranquillité publique? considérant que l'on peut être détenu sans cependant être coupable, que quand même on le serait, on ne doit être puni qu'après avoir été jugé; la salubrité et la sûreté bien établies d'abord, l'architecte ne s'occuperait plus qu'à rendre un tel lieu supportable par tous les moyens possibles, loin de chercher à le rendre horrible par le spectacle ridicule de colonnes enchaînées, entassées, incarcérées en quelque sorte dans les murs, etc.

Disposition des villes.

Au lieu de tel ou tel édifice, serait-il question de la disposition d'une ville? l'architecte rechercherait tout ce qui pourrait en rendre le séjour salubre, les communications faciles, sûres et commodes : en conséquence il placerait les rues, les ponts, les places publiques sur des axes communs, borderait les unes et les autres de portiques, séparerait les maisons particulières qui formeraient les rues, les édifices publics qui environneraient les places, soit par des jardins, soit par des cours ou des parvis plantés d'arbres; et la

variété qui résulterait de ces divers édifices, destinés à des usages différents, jointe à la symmétrie des portiques destinés tous au même usage, ce mélange des objets de la nature et des productions de l'art offrirait le spectacle le plus varié, le plus magnifique et le plus théâtral, bien qu'on n'eût pas songé à la décoration, ou pour mieux dire, parce qu'on n'y aurait pas songé.

D'après tout ce que nous avons dit, on doit voir combien il importerait de répandre les connaissances relatives à l'architecture; combien il serait utile de faire entrer dans toute éducation liberale, au moins les premières notions d'un art dont tout le monde veut parler.

NOTES.

PREMIÈRE SECTION.

QUALITÉS DES MATÉRIAUX.

(1) Les matériaux du premier genre se divisent en deux espèces : — Premier genre de matériaux, divisé en deux espèces.

Les uns se trouvent en masse dans la carrière, tels que les granits, les porphyres, les jaspes, les marbres, quelques grès; et les autres se présentent par couches, tels que les pierres.

Quoique la composition des granits, des porphyres et des jaspes soit différente de celle des marbres, on ne laisse pas de comprendre dans la marbrerie tous ces matériaux sous la dénomination de marbre, parce qu'en général ce sont des matières dures et colorées. — Marbres en général.

Il y a du granit de différentes couleurs : il s'en trouve de rouge, de rose, de vert, de gris et de feuille-morte. Les couleurs du porphyre varient pareillement : il y en a de rouge, de brun, de vert et de gris. Il en est de même du jaspe, qui est noir ou violet, rouge, ou gris, ou vert. — Granit, porphyre, jaspe.

On distingue deux espèces de marbre : les marbres antiques, et les marbres modernes. On appelle *antiques*, les marbres dont les carrières sont perdues, et dont nous n'avons connaissance que par quelques ouvrages des Anciens; *modernes*, ceux dont les carrières existent, et dont on fait usage actuellement. — Marbres proprement dits.

Parmi les différents marbres antiques et modernes, on distingue encore les marbres *veinés*, qui présentent des veines d'une ou de plusieurs couleurs; et les marches *brèches*, qui offrent un assemblage de cailloux ou de coquillages incrustés dans une espèce de pâte. — Veines et brèches.

Les marbres antiques sont : le *porphyre* rouge et vert; le *lapis*, qui est d'un bleu foncé; le *serpentin*, qui est d'un vert-brun; l'*albâtre*; le *blanc antique*; le marbre *africain*, tacheté de rouge et mêlé de veines blanches — Marbres antiques.

et vertes; le *noir antique,* tacheté de blanc*;* la *brocatelle,* nuancée de jaune, de rouge et de gris; le *jaspe* verdâtre, mêlé de taches rouges; le *vert* et le *jaune* antique, etc.

Marbres modernes.

Les marbres modernes sont : le *marbre blanc*, que l'on trouve à Carare, et qui est le plus estimé; celui du ci-devant Languedoc, qui l'est le moins, il est d'un vermillon sale, mêlé de grandes veines et de taches blanches; le marbre du ci-devant Bourbonnais, d'un rouge sale, mêlé de veines grises et jaunes; le *sérancolin*, qui est gris et jaune, tacheté de sang; la *griote*, qui est de couleur de chair; le *vert campan,* mêlé de rouge, de blanc et de vert; le *vert d'Égypte*, d'un vert foncé, tacheté de gris de lin; le *vert de mer*, plus clair que le campan; la *brèche violette* et les autres brèches; le *blanc veiné;* le *bleu turquin;* le *rance*, etc.

Qualités du marbre.

Les marbres en général ont l'avantage d'être durs, de présenter à l'œil le mélange des plus belles couleurs, et de recevoir parfaitement le poli.

Défauts du marbre.

Dans les marbres, il se rencontre des défauts capables de les faire rebuter, tels que d'être *fiers,* c'est-à-dire, trop durs et trop difficiles à travailler; *filandreux*, ayant des fils qui les traversent, comme le rance, le sérancolin; *terrasseux*, ayant des parties tendres que l'on est obligé de remplir avec du mastic, comme la plupart des brèches; *camelotés*, paraissant ternes après avoir été polis; *poufs*, ne pouvant, semblables au grès, conserver de vive arête.

Stuc.

On imite les différents marbres par une composition appelée *stuc,* laquelle, quoique assez dure, est sujette à l'humidité; ce qui fait qu'on ne l'emploie guère que dans les intérieurs.

Emploi du marbre.

Le marbre est cher, et, par cette raison, ne s'emploie d'ordinaire que par revêtement ou par incrustation. On en fait rarement usage en bloc et en parpain, si ce n'est quand il s'agit de colonnes, de vases, de cuves, de figures, etc.

Assortiment des marbres.

Les diverses couleurs des marbres exigent quelque attention dans leur assortiment. Il faut réserver les marbres blancs et sans veines pour la sculpture, se servir des blancs veinés pour les fonds, et réserver ceux qui sont diversement colorés pour les colonnes, pour les frises et pour les panneaux d'incrustation. On doit éviter les assortiments de couleurs qui tranchent trop, et encore plus ceux de couleurs à-peu-près semblables.

Grès.

A Paris, on n'emploie guère le grès que pour paver; il y en a de dur et de tendre. La couleur de ce dernier tire sur le gris. Le grès, pour sa

liaison, exige un mortier de chaux et de ciment. Lorsqu'on en fait usage, il faut, dans la bâtisse, former des cavités en zig-zag dans ses lits, afin d'empêcher le mortier de sécher trop vîte.

Pierres.

Toutes les pierres se trouvent par couches; mais les unes sont dures et les autres tendres. Nous n'entrerons pas dans le détail des pierres de tous les pays, nous nous bornerons à faire connaître celles dont on fait le plus d'usage à Paris et aux environs.

Pierres dures.

Liais.

La plus belle des pierres dures est celle de *liais*. Il y en a quelques carrières vers le faubourg Saint-Jacques, à Saint-Cloud et à Saint-Leu. Elle porte depuis 18 centimètres (7 pouces) jusqu'à 27 centimètres (10 pouces) de hauteur de banc. Il y en a de deux sortes : le liais *franc* ou *doux*, et le liais *férault*. Ce dernier est plus dur, et s'emploie de préférence dans les dehors. La chapelle de Versailles en est bâtie. Par économie, on se sert souvent de liais en place de marbre; on en pave les vestibules, les antichambres et les salles à manger; on en fait des chambranles de cheminée, des cymaises; enfin, tous les ouvrages qui exigent une pierre dure et fine.

Pierre d'Arcueil et de Bagneux.

La seconde espèce de pierres dures, celle dont se sert le plus fréquemment, vient d'*Arcueil* et de *Bagneux*. Ces pierres se distinguent en haut et bas appareil. Le premier porte depuis 48 centimèt. (18 pouces) jusqu'à 80 centimèt. (2 pieds et demi), le second depuis 32 centimètres (1 pied) jusqu'à 48 centimètres (18 pouces). On en fait des marches, des cymaises, des seuils, des appuis et des tablettes.

De Tonnerre.

La pierre de *Tonnerre* est très-estimée à cause de son grain fin et serré. Aussi pleine que le liais, elle est plus tendre, plus blanche, et porte environ 48 centimètres (18 pouces). On s'en sert ordinairement pour la sculpture. La fontaine de Grenelle en est entièrement bâtie.

De Vergelée.

La pierre de *Vergelée*, qui se tire à Saint-Leu, est rustique et remplie de petits trous. Elle est excellente pour les constructions qui se font dans l'eau.

Pierres tendres.

De Saint-Leu.

De toutes les pierres tendres, celle de Saint-Leu est la pierre dont l'usage est le plus commun. Elle porte depuis 64 centimètres jusqu'à un mètre 28 centimètres (2 pieds jusqu'à 4). On l'emploie avec avantage dans les parties supérieures; mais on ne doit point s'en servir dans les lieux humides, ni sous des fardeaux considérables.

De Conflans.

On emploie encore comme pierre tendre, celle de *Conflans-Saint-*

Honorine, près Saint-Germain ; son grain est très-fin. L'entablement du porche du Panthéon français est de cette pierre.

La craie et la pierre à plâtre ne valent pas grand' chose. La dernière est si susceptible d'être dissoute par l'eau et de s'écraser sous le fardeau, qu'elle est proscrite par les lois des bâtiments.

Ardoise. L'ardoise est une pierre noire, grise ou verdâtre, et feuilletée. Il y en a de deux sortes : la dure, et la tendre. La dure sert pour faire du pavé, des tables ; et la tendre, qu'on débite de l'épaisseur qu'on veut, sert pour couvrir les édifices. Il y en a de plusieurs grandeurs ; le plus grand moule a 52 centimètres sur 20 (12 pouces sur 8), et le plus petit en a 20 sur 10 (8 sur 4). Celle qui vient de l'Anjou est la meilleure.

Toutes ces espèces de pierres, et une foule d'autres, ne s'emploient que taillées. Il en est que l'on fait servir telles qu'elles sont au sortir de la carrière, comme des libages et la meulière.

Libages. Les *libages* sont de gros quartiers de pierre trop bruts et trop irréguliers pour être équarris. Le plus souvent, ils proviennent du ciel des carrières, et servent dans les fondations.

Meulière. La *meulière* sert aussi dans les fondations, parce que le mortier s'y accroche aisément à cause de ses cavités ; on peut encore l'employer avec avantage dans les parties basses des édifices. Sa couleur rougeâtre, qui contraste avec le blanc jaunâtre des autres pierres, peut jeter naturellement de la variété dans l'aspect d'une construction.

Qualités de la pierre. En général, pour que la pierre soit bonne, il faut qu'elle soit *pleine*, c'est-à-dire, sans fils, moies ou coquillages ; *vive*, c'est-à-dire, susceptible de se durcir à l'air ; *franche*, c'est-à-dire qu'elle ne tienne ni de la dureté de celles qui forment le ciel de la carrière, ni de la mauvaise qualité de celles qui sont adhérentes à la terre. Il faut de plus qu'elle ait un grain fin et uni.

Défauts de la pierre. Les fils, les coquillages et les moies sont un défaut dans la pierre ; les fils, parce qu'étant plus durs que le reste, ils rendent la pierre susceptible de se fendre ; les coquillages, parce que la pierre étant taillée, son parement n'est pas assez uni ; et les moies, parce qu'elles s'écrasent sous le fardeau.

Précautions à prendre. Lorsqu'on tire les pierres de la carrière, leurs lits ou couches sont couverts d'une espèce de mousse que l'on nomme *bousin*. Il faut avoir soin d'abattre entièrement cette partie-là, qui est tendre, conséquem-

ment sujette à se dissoudre à la pluie et à l'humidité, et qui, dissoute, se réduit en poussière ainsi que les moies.

On a la liberté de poser dans le sens que l'on veut, les divers matériaux qui se trouvent en masse; mais les pierres qui se forment par couches doivent être placées dans le même sens que dans la carrière, c'est-à-dire sur leur lit. L'expérience a fait voir qu'elles ont plus de consistance dans cette situation que dans toute autre. Car il en est des pierres comme d'un livre : posé à plat, il peut supporter des fardeaux énormes; mais debout, il cède au moindre poids qui écarte les feuillets.

Comment en général on doit poser les pierres.

Ce n'est pas que souvent l'on n'ait employé des pierres en délit. Les Goths faisaient ordinairement leurs colonnes de cette manière; et c'est ainsi qu'ont été construites les colonnes de la façade de Versailles, du côté des jardins, et celles de la cour du Louvre. Là où les colonnes inutiles d'ailleurs, ne sont que pour la décoration, comme dans les exemples que nous venons de citer, il importe peu de quelle manière la pierre est placée; mais dans un édifice reisonné, où les colonnes doivent servir à porter des fardeaux, il importe beaucoup de placer sur leur lit les pierres qui les composent.

Outre les noms que les pierres prennent des lieux dont on les tire, elles en empruntent encore, soit de la place quelles occupent dans les bâtiments, soit de l'état où elles se trouvent avant d'être placées, ou même avant d'arriver au chantier.

Noms que l'on donne aux pierres.

On appelle pierre d'*échantillon*, un bloc assujéti à une mesure envoyée par l'appareilleur au carrier;

Pierres *de grand* ou *de bas appareil,* celles qui portent plus ou moins de hauteur de banc après avoir été atteintes au vif;

Pierre *brute*, celle qui n'a pas encore été ébousinée;

Pierre *bien faite*, celle où l'on trouve peu de déchet en l'équarrissant;

Pierre *en chantier,* celle qui est calée par le tailleur de pierres avant d'être façonnée;

Pierre *débitée*, celle qui est sciée à la scie sans dents, comme la dure, ou à la scie à dents, comme la tendre;

Pierre *faite*, celle qui est entièrement taillée, et en état d'être posée;

Pierre *fichée,* celle dont l'intérieur des joints est remplie de mortier ou de plâtre;

Pierre de *parpain,* celle qui occupe toute l'épaisseur d'un mur, et fait double parement;

Pierre d'*attente*, celle qui saille hors de l'extrémité d'un mur;

Pierres *perdues*, celles que l'on jette dans les fleuves et les rivières, lorsque l'on veut y construire quelque ouvrage, et que la profondeur ou la nature du terrain ne permet pas d'y enfoncer des pieux.

Moellon.

Le moellon provient soit de l'éclat de la pierre, soit d'un banc peu épais, et que l'on a débité ainsi. Sa qualité principale est d'être bien équarri et bien gissant, parce qu'alors il a plus de lit et consomme moins de mortier.

Le moellon doit être ébousiné ainsi que la pierre; autrement, le bousin empêcherait la liaison : on doit pareillement le poser sur son lit.

Le moellon taillé, équarri et réduit à une hauteur uniforme, se nomme moellon *piqué*, parce que l'on pique souvent son parement avec la pointe du marteau. C'est ainsi que l'on s'en sert dans les ouvrages soignés. Dans ceux qui le sont moins, on l'emploie à-peu-près comme il vient de la carrière; alors on le recouvre d'un enduit pour suppléer au défaut de gissement.

Brique.

La brique est une espèce de pierre artificielle, faite avec de l'argile. On la pétrit, on la corroie de manière à en faire une pâte ductile, que l'on façonne dans des moules; on la fait ainsi sécher sous des angars, et ensuite dans un four, avec du bois ou du charbon de terre.

Qualités et défauts de la brique.

Pour que la brique soit bonne, il faut que la terre employée à sa fabrication soit grasse, forte et sans cailloux ou gravier, qu'elle soit parfaitement corroyée avec le rabot, et cuite suffisamment d'une manière égale.

Une précaution essentielle, c'est de la laisser refroidir lentement, sans quoi la brique est sujette à se feuilleter, et à se réduire en poudre à la gelée et sous le fardeau.

Manière de s'assurer de sa bonté.

La brique est bonne lorsqu'exposée à la gelée, elle y résiste; lorsqu'elle rend un son clair dès que l'on frappe dessus, et que le grain en est fin et serré.

Les dimensions de la brique sont 20 centimètres (8 pouces) de longueur, 10 centimètres (4 pouces) de largeur et 5 centimèt. (2 pouces) d'épaisseur. Sa couleur est d'un rouge jaunâtre ou brun.

Emploi de la brique.

La meilleure brique vient de la Bourgogne; mais il est peu d'endroits où l'on ne puisse s'en procurer. Elle peut suppléer parfaitement à la pierre, dans les endroits où celle-ci est rare; elle résiste beaucoup

mieux au feu et à l'humidité. Sa légèreté la rend précieuse pour un grand nombre de constructions, principalement pour celle des voûtes. Peu de matériaux réunissent autant d'avantages. Les tuyaux de cheminée, les foyers, les fours, etc., se font presque toujours en brique.

La tuile est de la même matière que la brique, et doit avoir les mêmes qualités; seulement, la cuisson en est plus forte. On en fait de deux grandeurs : celle de Bourgogne, qui est la meilleure, et que l'on appelle tuile du *grand moule*, a 34 centimètres sur 23 (13 pouces sur 8 et demi); celle du *petit moule*, qui vient des environs de Paris, a 27 centimètres sur 16 (10 pouces sur 6). Tuile.

En Italie, en Hollande, en Flandres, et dans une partie de l'Allemagne, les tuiles, au lieu d'être plates, sont creuses, ou faites en S.

Le désavantage de la tuile est dans sa pesanteur, qui force d'élever les combles plus qu'on ne le ferait, si on les couvrait en ardoise.

Outre la brique et la tuile, on fait en terre cuite des carreaux pour paver les édifices. Carreaux.

Les bois, relativement à leur usage dans les bâtiments, se distinguent en bois de *charpente*, de *menuiserie* et de *placage*. Bois, trois espèces.

Les bois employés le plus ordinairement pour la charpente, sont le chêne et le sapin. On fait également usage de l'orme, du hêtre, du charme, du noyer, du tilleul, etc.; mais aucun de ces bois n'est comparable au chêne, ni même au sapin. Bois de charpente.

Le chêne est celui qui se défend le mieux contre les intempéries de l'air; celui qui, plongé dans l'eau ou enfoncé dans la terre, est susceptible de la plus longue durée; celui enfin qui peut offrir les pièces les plus considérables en longueur et en équarrissage. Chêne.

Le sapin a l'avantage d'être plus léger que le chêne, et de se conserver plus long-temps, lorsqu'il est recouvert de plâtre. Sapin.

Dans la menuiserie et dans la sculpture, on emploie ordinairement le chêne tendre, le sapin, le tremble, etc. Bois de menuiserie.

Les bois de placage sont l'ébène, l'acajou, les bois de la Chine, de violette, et autres que l'on débite par feuilles, et qui sont susceptibles de recevoir un beau poli. De placage.

Les avantages du bois sur la pierre sont d'être moins fragile et plus facile à travailler. Il se transporte plus commodément, sert à tirer comme à porter, et peut se poser en tous sens; mais il a l'inconvénient d'être sujet aux incendies. Avantage du bois.

Précautions à prendre.

Il ne faut pas employer le bois trop vert, car il ploierait trop aisément, et pourrirait très-vîte.

Si, lorsqu'il est encore un peu vert, on est obligé d'en faire usage, il faut le laisser quelque temps dans l'eau pour en dissoudre toute la sève: c'est le meilleur moyen de le garantir de la pourriture.

Aubier.

Il faut avoir grand soin d'enlever tout l'aubier. Ce sont les couches extérieures qui n'ont point encore acquis beaucoup de consistance. On les enlève si le bois n'a pas été écorcé sur pied; autrement, on peut les laisser.

Noms relatifs aux défauts du bois.

On doit rejeter le bois blanc, qui se corrompt facilement; le bois *gélif*, c'est-à-dire, qui a des fentes occasionnées par la gelée; le bois mort, qui n'est bon qu'à brûler; le bois noueux ou filandreux, sujet à casser; le bois qui se tourmente, faute d'être assez sec.

Noms relatifs à son emploi.

Outre les dénominations qui indiquent les défauts du bois, il en est d'autres qui désignent les façons dont il est susceptible. On nomme bois *apparent*, celui qui n'est pas recouvert de plâtre; *corroyé*, celui qui est passé au rabot dans la charpente, et à la varlope dans la menuiserie; bois de *brin*, celui dont on a seulement ôté les quatre dosses flaches pour l'équarrir; de *sciage*, celui qui est débité à la scie, en chevrons, en membrures et en planches.

Emploi du bois.

Le bois est une des matières dont on fait le plus fréquent usage dans les bâtiments. Il en compose, tantôt la totalité, et tantôt une très-grande partie. Presque toujours on l'emploie aux planchers et aux toits.

La force varie dans les bois: le chêne, par exemple, est un de ceux qui résistent le plus, et le peuplier un de ceux qui résistent le moins. Dans chaque espèce, la résistance est en raison inverse des longueurs, en raison directe des largeurs, et en raison des carrés des épaisseurs. De plus, et toutes choses égales, cette même résistance varie suivant la position; car une pièce de bois posée horizontalement sur deux appuis, rompra plus facilement que si elle était inclinée; et dans cette dernière situation, elle rompra plus aisément encore que si elle était debout.

Agents employés à lier les divers matériaux.

Parmi les agents qui servent à lier entre eux ces divers matériaux, le plâtre est un de ceux dont l'usage est le plus fréquent.

Plâtre.

Ses qualités.

Le plâtre, pour être bon, doit être bien cuit, gras, blanc, facile à employer, et prompt à faire liaison.

Ses défauts.

Autant qu'il est possible, on doit l'employer au sortir du four, et ne

jamais l'exposer ni au grand air, ni à l'humidité, ni au soleil : celui-ci l'échauffe, la pluie le détrempe, et l'air l'évente.

Cas où l'on doit l'employer.

Dans une foule de circonstances, le plâtre est extrêmement avantageux, en ce que son action est très-prompte, et que, de plus, il se suffit à lui-même; en quoi il diffère de la chaux, qui a besoin de la présence d'un autre agent pour acquérir de la dureté.

Mais on ne doit point l'employer indifféremment; car, s'il est vrai qu'il réussisse parfaitement pour les plafonds, pour les souches de cheminée, pour les enduits extérieurs et intérieurs, il n'est pas moins vrai qu'il réussit très-mal dans les lieux humides, dans les fondations des édifices et dans la liaison des murs en pierres de taille. Il se lie très-bien avec le fer, mais il ne se lie nullement avec le bois, à moins que celui-ci n'ait été lardé de clous.

Manière de l'employer.

On emploie le plâtre, 1° tel qu'il sort du four, et après l'avoir pulvérisé grossièrement avec une batte : c'est ainsi qu'on s'en sert, soit dans la construction des gros murs de moellon ou de libage, soit pour hourdir les cloisons de charpente; 2° après l'avoir passé au panier pour les renformis, les crépis, les gobetages; 3° enfin après l'avoir passé au sas ou tamis; et c'est la manière dont on le prépare pour les enduits, les moulures et la sculpture.

On appelle *hourdir*, maçonner grossièrement avec du mortier ou du plâtre; *renformir*, c'est réparer de vieux murs, *gobeter*, c'est jeter du plâtre avec la truelle et le faire entrer avec la main dans les joints d'un mur; *crépir*, c'est employer le plâtre avec un balai, sans passer la truelle ni la main par-dessus; et l'on appelle *enduit*, une couche de plâtre unie, appliquée soit sur un mur, soit sur une cloison de charpente ou de menuiserie.

Ces diverses manières d'employer le plâtre exigent qu'il soit gâché différemment. On le gâche serré pour les gros ouvrages, les scellements et les enduits; on le gâche un peu clair pour les moulures que l'on traîne avec un calibre; enfin l'on y met beaucoup d'eau pour couler, caler, ficher et jointoyer les pierres.

Dans tous les cas, il faut avoir l'attention de ne gâcher le plâtre qu'à mesure qu'on en a besoin, sans quoi il sécherait et ne pourrait plus servir.

C'est principalement de Montmartre qu'on le tire; on en trouve aussi à Meudon, à Triel, etc.

Le mortier est un composé de chaux, de sable ou de ciment. Avant d'entrer dans un plus grand détail sur sa composition, il faut dire un mot des ingrédients que l'on y fait entrer.

Chaux. Tous les marbres et toutes les pierres dont la composition a de l'analogie avec celle des marbres, sont propres à faire de la chaux ; mais les plus pesantes, les plus dures et les plus blanches sont les meilleures : la chaux des Anciens était toujours faite avec du marbre.

La chaux se cuit dans des fours, avec du bois ou du charbon de terre. Lorsqu'elle est cuite, elle doit être sonore, et exhaler beaucoup de fumée si on la mouille. Après sa sortie du four, il est essentiel de ne la voiturer que dans des tonneaux bien fermés, afin que l'humidité ne puisse pas la pénétrer. Il n'est pas moins nécessaire de l'éteindre peu de temps après sa cuisson ; car si on la conserve en pierre trop long-temps, même à l'abri de l'air, elle perd sa qualité.

Les eaux de pluie, de source ou de rivière sont les seules bonnes pour éteindre la chaux ; encore faut-il avoir soin de l'exposer quelques jours à l'air : l'eau trop froide mettrait la chaux en grumeaux.

On éteint la chaux dans un bassin pratiqué à côté de la fosse où l'on veut la conserver ; on la jette dans le bassin après l'avoir concassée ; on l'y remue avec des rabots, en versant de l'eau à mesure et avec précaution, car trop d'eau la noie.

Quand elle est délayée, on débouche, dans le bassin, le conduit qui répond à la partie supérieure de la fosse ; on laisse écouler la chaux, avec l'attention de mettre une grille dans le conduit, afin d'arrêter les corps étrangers. La chaux écoulée, on bouche le conduit, et l'on recommence l'opération autant de fois qu'il est nécessaire.

Lorsque la fosse est pleine, on la laisse à découvert pendant quatre ou cinq jours ; on l'arrose d'un peu d'eau pour faire rejoindre les fentes ; et lorsqu'elle ne se fend plus, on la recouvre de 32 ou 64 centimètres (1 ou 2 pieds) de sable, pour empêcher le contact de l'air. On peut la conserver ainsi fort long-temps, sans avoir à craindre qu'elle perde rien de sa propriété.

Sable. Il y a deux espèces de sable : celui de rivière, qui est jaune, rouge ou blanc, et celui qu'on tire des sablonnières ou des fouilles de terre.

Le sable est bon, lorsqu'après avoir été frotté entre les mains, il n'y laisse aucune partie terreuse, ou lorsque l'eau, après qu'on l'y a remué, reste parfaitement claire.

Le ciment n'est autre chose que du tuileau concassé, ou de la brique au défaut de tuileau. Ciment.

Le mortier, ainsi que nous l'avons dit plus haut, est un mélange de chaux, de sable ou de ciment. Pour faire de bon mortier, il faut un tiers de chaux sur deux tiers de sable. Mais si la chaux n'est pas de la première qualité, on en met un peu plus : il en est de même du sable. Mortier.

Si la chaux est nouvellement éteinte, on n'a pas besoin du secours de l'eau pour opérer le mélange, il suffit de le corroyer avec des rabots; mais, dans tous les cas, il faut y employer le moins d'eau qu'il est possible.

Le mortier dans lequel on substitue le ciment au sable, est particulièrement employé aux ouvrages qui se construisent dans l'eau.

Le plâtre durcit tout de suite; le mortier exige du temps pour se consolider, mais aussi il devient infiniment plus dur.

Pour unir entre eux les divers matériaux, on se sert encore de fer, de cuivre et de plomb.

Le fer, pour être bon, doit être doux, et avoir le grain fin : il ne doit contenir ni gerçure ni paille. Le meilleur vient du ci-devant Berri. Fer.

Il est essentiel de n'en employer que la quantité nécessaire; parce qu'autrement, loin d'opérer la liaison, il y mettrait souvent obstacle.

Les fers qui servent de liaison sont généralement appelés *gros fers*. Tels sont les tirants, les ancres, les linteaux, les plates-bandes, les boulons, les crampons, les manteaux de cheminée, les bandes de trémie, etc.

Il en est qui servent à la sûreté; on les nomme *fers de menus ouvrages*. Tels sont les serrures, les pentures, les fiches, les loquets, les verroux, etc.

Quelquefois, cependant, il entre de gros fers dans les objets de sûreté, comme dans les barreaux de croisées, les grilles, les fléaux, etc.

On nomme *fer cornette* celui qui a 13 à 18 centimètres (5 à 7 pouc.) de large sur 13 à 18 millimètres (6 à 8 lignes) d'épaisseur; *fer carré* celui qui a de 2 à 5 centimètres (1 ou 2 pouces) de grosseur; *fer rond* celui dont on se sert pour les tringles, et qui a 1 à 2 centimètres (9 à 10 lignes); *fer de carillon* celui qui a de 12 à 22 millimèt. (5 à 9 lig.); et *côtes de vache* tous les fers qui ne sont point à vive-arête. On emploie aussi à différents usages du fer en tables minces, qu'on appelle *tôles*, et dont les feuilles ont jusqu'à 2 mètres (6 pieds) de long.

On fait servir le plomb non-seulement à lier des matériaux, mais Plomb.

encore à faire des tuyaux de descente ou de conduite. Il sert aussi quelquefois à couvrir les édifices.

Pour ce dernier usage, on emploie deux sortes de plomb : l'un qui est coulé, et l'autre qui est laminé. A égale épaisseur, le premier est celui que l'on doit préférer : les défauts n'en sont pas cachés par la compression.

Le meilleur plomb se tire de l'Angleterre et de l'Allemagne.

Cuivre.

Le cuivre est un autre métal qui sert ou à cramponner les pierres ou à couvrir les édifices. Dans le premier cas, les Anciens le préféraient au fer, à cause de sa plus grande durée.

DEUXIÈME SECTION.

EMPLOI DES MATÉRIAUX.

(2) Les moyens de s'assurer de la qualité du sol, sont la sonde ou les puits.

Si le sol est mauvais, il faut que l'art vienne au secours de la nature.

Qualités du sol.

Les terrains sur lesquels on peut asseoir solidement les édifices sont le roc, le gros sable mêlé de terre, les terrains pierreux, et la terre franche.

Les mauvais terrains sont le sable mouvant, la glaise, les terres remuées, rapportées et marécageuses.

Précautions à prendre pour bien fonder.

Lorsque le sol n'a pas la consistance nécessaire, et qu'il faut creuser trop avant pour atteindre le bon fond, si le bâtiment n'a pas un grand poids, et que le terrain soit susceptible d'être également comprimé, on établit un grillage de charpente, sur lequel on élève les fondements avec le plus d'uniformité qu'on peut, afin que toute la masse prenne un tassement égal.

Si, dans quelque endroit du terrain, l'on rencontre des trous, des cavités, on les comble lorsqu'ils sont peu considérables ; autrement, on élève des piliers de pierre depuis le bon fond, et sur ces piliers on bande des arcs capables de porter les murs.

Aux endroits où l'on rencontre de l'eau, on enfonce des pilotis pour porter le grillage de charpente.

La première assise des fondements doit être en bons libages, sur lesquels on place de gros moellons durs, bien ébousinés, à bain de mortier, chaux et sable. On élève ainsi le mur jusqu'à 8 centim. (3 pouc.) au-dessous du sol des caves. A cette hauteur, on établit une assise de pierres dures faisant toute l'épaisseur du mur, et, sur cette assise, en laissant de chaque côté 8 centimètres (3 pouces) de retraite, on élève les murs des caves ou souterrains jusqu'à 8 centimètres (3 pouces) au-dessous du niveau de la terre, le tout avec un mortier de chaux et de sable, et non avec du plâtre.

(3) La pierre et le moellon, etc., ne sont pas les seuls matériaux qui entrent dans la construction des murs de face et de refend, on y emploie aussi le bois : alors, les premiers prennent le nom de *pans de bois*, et les seconds celui de *cloisons*. Les uns et les autres sont composés de poteaux *cormiers*, de *sablières*, de poteaux d'*huisserie*, de *décharges* ou pièces inclinées et destinées à soulager les sablières, d'*entre-toises* qui forment le bas des croisées, de *linteaux* qui font la partie supérieure de ces croisées et des portes, de *tournisses* ou pièces d'inégales longueurs, enfin de *potelets* ou poteaux plus courts que les autres, et qui servent de remplissage.

Pans de bois et cloisons.

On assemble dans les poteaux cormiers les sablières, et dans les sablières les poteaux d'huisserie.

On appelle *cormiers* les poteaux des angles, et d'*huisserie* ceux qui se trouvent de chaque côté des portes ou des croisées.

On distingue trois sortes de cloisons relativement à la manière de les maçonner : on les nomme *simples*, *pleines* et *creuses*.

Trois sortes de cloisons.

Aux cloisons simples, on cloue du *rapointissage* sur le côté des bois, et l'on *hourde* les intervalles avec des plâtras et du plâtre : ensuite, on enduit à fleur des poteaux qui restent apparents.

Aux cloisons pleines, après avoir hourdi, on latte des deux côtés, de 8 en 8 centimètres (de 3 en 3 pouces), et sur le lattis on fait un enduit qui recouvre le tout.

Enfin, aux cloisons creuses, on met les lattes jointives sans hourdir, et l'on enduit comme aux cloisons pleines.

On maçonne les pans de bois comme les cloisons simples et les cloi-

sons pleines ; mais on ne les maçonne jamais comme les cloisons creuses.

Si nous avons recommandé de placer sous les murs en moellons, etc., une assise de pierres, on sent que cette précaution est encore plus nécessaire sous les pans de bois et sous les cloisons, pour les empêcher de pourrir.

Cloisons légères.

On donne ordinairement aux pans de bois et aux cloisons 16 à 18 centimètres (6 à 7 pouces) d'épaisseur.

Outre les cloisons en charpente, il y en a encore en menuiserie et en plâtre. Les premières ont 8 centimètres (3 pouces) d'épaisseur, et les deuxièmes en ont 3 ou 5 ($1\frac{1}{2}$ ou 2 pouces).

Il y a deux sortes de cloisons de menuiserie. Les unes se font avec des planches de bateau assemblées à claire-voie, dans des coulisses haut et bas, et entretenues par des traverses ou entre-toises : elles se lattent, tant plein que vide, et s'enduisent au niveau des coulisses et des entretoises.

Les autres sont faites de planches à rainures et à languettes : elles sont assemblées haut et bas dans des coulisses, et n'ont qu'un centimètre (un pouce) d'épaisseur.

Les cloisons en plâtre se font en grands carreaux qui se jettent en moule, et que l'on place ensuite les uns sur les autres.

Construction des architraves.

(4) Lorsque les architraves sont composées de plusieurs claveaux, on place un mandrin de fer dans l'axe des colonnes. Ce mandrin s'élève jusqu'au niveau de la partie supérieure, soit de l'architrave, soit de la corniche. A cette hauteur, les mandrins sont reliés les uns aux autres par des chaînes de fer qui vont d'abord de l'axe d'une colonne à l'autre; puis, des axes des colonnes à l'axe du mur, dans lequel elles sont arrêtées par des ancres. Dans le second cas, celui où les mandrins s'élèvent à la hauteur de la corniche, quelquefois, pour plus de sûreté, aux premières chaînes, on en ajoute d'autres, mais placées diagonalement. Quand les mandrins d'axe ne pénètrent pas la colonne dans toute sa hauteur, il faut au moins qu'ils y descendent d'un huitième.

Si l'on place deux rangs de colonnes l'un sur l'autre, alors le rang inférieur doit être de pierres dures, et le rang supérieur en pierres tendres.

Cheminées.

(5) Les cheminées sont adossées aux murs ou pratiquées dans leur épaisseur. On les adosse toujours contre les murs mitoyens, et quelquefois

on les renfonce dans les murs de refend. Elles sont composées de deux jambages, d'un manteau qui les réunit, et d'un tuyau qui donne passage à la fumée.

On en fait de grandes, de moyennes et de petites. Les grandes ont d'ordinaire 1,92 centimètres (6 pieds) d'ouverture sur 96 centimètres (3 pieds); et les petites, 80 centimètres sur 80 (2 ½ pieds sur 2 ½). La profondeur des unes et des autres est d'environ 64 centimètres (2 pieds). Les jambages et le manteau des premières ont 18 à 20 centimèt. (7 à 8 pouces) de largeur; et ceux des dernières, 8 à 10 centimèt. (3 à 4 pouces). Les tuyaux ne doivent pas avoir moins de 72 centimèt. (2 pieds 3 pouces) de long sur 24 centimètres (9 pouces) de large. Leurs languettes ont 8 à 10 centimètres (3 à 4 pouces) d'épaisseur.

On construit le tout soit en pierres, soit en briques, ou en plâtre.

On doit avoir grand soin de ne jamais placer l'âtre d'une cheminée sur aucune des pièces de bois qui font partie des planchers. Il faut toujours laisser dans ceux-ci un vide que l'on appelle *trémie*, lequel, en largeur, a 8 centimètres (3 pouces) au-delà du hors œuvre des jambages, sur 96 centimètres (3 pieds) de long, à partir du fond de la cheminée, ou, ce qui est la même chose, du *contre-cœur*.

Ces trémies se font avec un hourdis de plâtre et de plâtras supportés par deux bandes de fer recourbées à chaque extrémité. Quelquefois on croise celles-ci par une troisième bande que l'on scelle dans le mur. Sur le hourdis, ou l'on pose un foyer, soit de pierre, soit de marbre, ou l'on continue de carreler jusqu'au contre-cœur.

On met au fond de la cheminée une plaque de fonte ou un contre-mur soit de tuileaux, soit de briques. Le manteau est soutenu par une barre de fer recourbée aux deux bouts, laquelle pose sur les jambages, et se scelle dans le mur. Le tout est revêtu d'un chambranle de pierre ou de marbre, et d'une tablette. Le tuyau est supporté par une barre de languette qui pose sur les piédroits.

Quand il y a plusieurs cheminées l'une au-dessus de l'autre, si elles sont adossées, il faut en dévoyer les tuyaux. Mais on doit se garder de le faire, si elles sont prises dans l'épaisseur du mur, à cause des porte-à-faux que cela occasionnerait. Lors même qu'elles sont adossées, il faut, en dévoyant les tuyaux, leur donner le moins d'inclinaison qu'il est possible, pour ne pas trop fatiguer les murs.

Planchers.

(6) Quelquefois, pour diminuer les dimensions des poûtres, on place sur leurs côtés des lambourdes ou pièces moindres, sur lesquelles ces solives portent ou dans lesquelles elles s'assemblent; et l'on met de pareilles lambourdes le long des murs, afin de ne pas altérer la solidité de ceux-ci par le scellement de toutes les solives. Les lambourdes se scellent dans les murs ainsi que les poutres, et sont soutenues de distance à autre par des corbeaux de fer. Lorsqu'elles sont accolées à ces dernières, on les y réunit par des boulons et par des étriers.

Les solives d'enchevêtrure ne sont quelquefois destinées qu'à porter les chevêtres placés au-devant des âtres, ainsi que les bandes de trémie; alors elles portent d'un bout dans les murs, et de l'autre sur les poutres ou les lambourdes. Quelquefois on les fait de plus servir à remplacer les poutres, et, dans ce cas, on les scelle dans les murs comme celles-ci; mais on ne les charge pas dans toute leur longueur du poids des solives de remplissage, on se contente d'assembler dans leurs extrémités les linçoirs placés le long des murs ou des passages des tuyaux de cheminées, et dans lesquels s'assemblent à leur tour ces dernières solives.

Lorsque les murs de face sont tout en moellon, en les construisant, on place, à la hauteur de chaque étage, un cours de plates-formes assemblées de 13 centimètres (5 pouces) d'épaisseur, et sur lesquelles on fait porter les solives d'enchevêtrure.

Quand les planchers ont une certaine étendue, pour les roidir et pour en augmenter la force, on peut mettre, tant plein que vide, entre les solives, des étrésillons ou bouts de bois que l'on fait entrer de force par-dessous, dans des rainures pratiquées dans les solives.

A l'extrémité de chaque poutre, on doit placer un tirant ou platebande de fer avec une ancre d'environ 96 centimètres (3 pieds) de long pour empêcher l'écartement.

Tous les bois qui avoisinent les tuyaux de cheminée doivent en être éloignés de 8 centimètres (3 pouces).

Outre les différentes pièces dont on a parlé, on en emploie encore d'autres, principalement dans les planchers qui se trouvent immédiatement sous les combles. Nous en dirons un mot en parlant de ceux-ci.

(7) Dès que la charpente d'un plancher est achevée, on latte pardessus et par-dessous, et l'on a soin que le lattis ne soit pas tout-à-fait jointif. Sur le lattis supérieur, on fait une aire de plâtre de 8 centimèt.

(3 pouces), sur laquelle on pose les carreaux, et par-dessous on plafonne.

Pour augmenter la solidité de ces plafonds, on fait quelquefois des augets entre les solives, et voici comment cela se pratique. Après avoir latté par-dessous, tant plein que vide, on garnit de clous les côtés des solives; puis, après avoir appliqué une planche sous le lattis, on fait une espèce de canal demi-cylindrique entre les solives. Le plâtre de ces augets se joignant à celui du plafond, empêche toute espèce de gerçure.

Si, au lieu de carreaux, on veut employer du parquet, on assied sur l'aire du plancher des lambourdes scellées à augets. Il y a mieux, c'est que l'on ne fait point d'augets; on pose les lambourdes sur un lattis jointif, et même, quand les solives sont bien dressées, on place le parquet immédiatement dessus.

Les planchers ordinaires, tout compris, n'ont guère que 32 centimèt. (1 pied) d'épaisseur lorsqu'ils sont carrelés, et 40 centimèt. (15 pouc.) quand ils sont parquetés. Pour les entresols, on en fait qui n'ont pas plus de 16 centimètres (6 pouces).

Planchers en briques ou voûtes plates.

(8) Pour les exécuter, on commence par faire un bâtis léger de charpente ou de menuiserie, de 6 centimètres ($2\frac{1}{2}$ pouces) de large, auquel on donne la courbure que l'on veut donner à la voûte. Sur le bâtis on fixe des planches jointives; ce cintre, on le pose sur des pièces de bois horizontales, scellées dans les murs, et quand la voûte a une grande étendue, on les soutient par d'autres pièces perpendiculaires: on commence alors la voûte à l'une des extrémités de la pièce. Deux ouvriers postés, l'un à un bout du cintre, l'autre au bout opposé, placent le premier rang de briques à plat, dans la tranchée que l'on a pratiquée dans le mur, et continuent de la sorte jusqu'à ce que, venant à se rencontrer, ils parviennent à fermer la voûte. Ils recommencent la même opération, qui ne cesse que lorsque le cintre se trouve entièrement couvert. Alors, ils doublent cette voûte par un deuxième rang de briques, ayant soin de les placer à recouvrement.

Le cintre ainsi couvert, on le fait glisser sur les pièces de bois horizontales qui le supportent, et l'on répète la même opération jusqu'à ce que l'on soit arrivé à l'autre extrémité de la pièce.

Ces voûtes forment une espèce de berceau. On en fait aussi en façon d'arc de cloître. Dans celles-ci, le cintre ne peut pas être mobile, il doit

occuper toute l'étendue de la pièce : ces briques se posent de quatre côtés à-la-fois. Quand on a placé les deux premiers rangs de briques tout autour, on les double tout de suite d'un autre rang à recouvrement, et l'on continue de cette façon jusqu'à ce que la voûte soit fermée.

Toutes ces voûtes se maçonnent avec du plâtre.

On remplit les reins des premières avec de petits moellons, et sur le tout on fait une aire. Dans les reins des deuxièmes voûtes on pratique des contre-forts de 1,60 en 1,60 centimètres (5 pieds en 5 pieds), ainsi qu'aux angles de la voûte ; le surplus, on le remplit de terre bien sèche, et l'on carrèle.

Quelquefois on n'emploie dans les voûtes qu'un seul rang de briques ; mais alors on les place de champ. Dans tous les cas, on enduit les voûtes par-dessous. Des murs de 64 centimètres (2 pieds) d'épaisseur suffisent pour une voûte large de 6,48 à 8,10 centimèt. (20 à 25 pieds) ; mais il faut avoir l'attention de ne jamais donner à celle-ci moins d'un sixième de montée, et de contenir l'écartement des murs par des tirants parallèles quand les voûtes font berceau, et en croix lorsqu'elles sont en arc de cloître.

Au droit des tuyaux de cheminée, on doit aussi placer des linteaux de fer pour empêcher l'action de la voûte.

L'épaisseur de ces voûtes à leur sommet n'est que de 10 à 13 centimèt. (4 à 5 pouces).

(9) Dans la construction des voûtes il faut employer le moins de fer que l'on peut ; ce métal est un trop faible moyen d'assurer leur solidité. Le mieux serait de n'en faire aucun usage ; mais lorsqu'on ne peut se dispenser d'y recourir, il faut du moins tâcher de le faire servir, non à porter, mais à tirer.

Planchers des combles.

(10) Dans le plancher du comble, plancher auquel l'entrait sert de poutre, il y a le *demi-entrait* de croupe, qui par un bout s'assemble dans l'entrait, et par l'autre bout porte sur le mur : de plus, on y place des *goussets* assemblés dans les entraits ; des *coyers* ou pièces diagonales assemblées dans les goussets, et qui servent de tirants aux demi-fermes d'arêtiers ; enfin, des *soliveaux d'empannon*, qui s'assemblent dans les coyers.

La charpente du comble achevée, on latte, et sur le lattis, on place la tuile ou l'ardoise en recouvrement.

(11) Leur construction est à-peu-près la même que celle de la première espèce de voûtes plates. Sur un cintre mobile dont la courbure est celle d'un demi-cercle, on met deux rangs de briques à plat, en liaison; et sur la voûte formée par les deux rangs de briques, on fait, avec des tuileaux, trois petits massifs triangulaires pour établir la pente du comble : on enduit le tout, et sur l'enduit on cloue l'ardoise. Quoique ces combles n'aient presque pas de poussée, il est bon cependant de relier par quelques *armatures en fer* les murs qui les soutiennent. Combles en briques.

La plupart des combles en pierre ressemblent assez à ceux dont on vient de parler, et n'en diffèrent que dans la matière, la voûte étant en pierre au lieu d'être en brique, et la couverture en dalles au lieu d'être en ardoise. Cependant on en fait quelquefois dont la construction a plus d'analogie avec les combles en charpente qu'avec ceux qui sont en brique. Ces combles se pratiquent par travées formées de dalles posées à recouvrement, et soutenues par des arcs qui font la fonction de fermes: les arcs sont réunis par des plates-bandes; les joints verticaux des dalles, lesquels correspondent directement au milieu des arcs, sont recouverts par des demi-cylindres en pierre, qui s'emboîtent les uns dans les autres, et la portée des dalles est soulagée par des barres de fer qui se scellent dans les arcs. Ce que nous allons dire des terrasses achèvera d'éclaircir ce que nous avons dit des combles en pierre.

(12) Les terrasses se construisent ou avec des tables de plomb que l'on soude ensemble, ou avec des dalles de pierre. On peut, à la rigueur, poser les premières sur l'aire d'un plancher, mais les secondes doivent toujours porter sur des voûtes. Terrasses.

Les joints des dalles doivent être placés vis-à-vis les uns des autres et à plomb, sur un petit canal ménagé sur la voûte, afin que si l'eau venait à s'y introduire, elle pût s'écouler dans le caniveau pratiqué au-dessous de la première dalle. Pour plus de sûreté, on doit relever les bords des joints par une espèce de bombement.

Les combles en pierre et les terrasses se maçonnent avec du ciment, et se jointent avec du mastic.

TABLE RAISONNÉE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

INTRODUCTION. *Importance de l'Architecture, but de cet art; moyens qu'il doit naturellement employer pour l'atteindre; principes généraux, avantages que l'espèce humaine et la société retireraient de leur application; funestes effets qui peuvent résulter de l'ignorance ou de l'inobservation de ces principes. Nécessité de l'étude de l'Architecture* . . . . Page 3

L'architecture est l'art de composer et d'exécuter tous les édifices publics et particuliers. De tous les arts l'architecture est celui dont les productions sont les plus dispendieuses, et en même temps celui dont l'usage est le plus général; il faut donc qu'il soit d'une bien grande nécessité : en effet, c'est celui qui procure à l'homme les plus grands avantages; il ne faut donc pas s'étonner de l'usage prodigieux que l'on en fait; ce qui pourrait étonner, ce serait la négligence que l'on mettrait à s'en instruire; les ingénieurs, non moins que les architectes, ont occasion de construire des édifices, cette étude ne leur est donc pas moins nécessaire. Pour étudier un art avec succès, il faut d'abord connaître son but et ses moyens; le but de l'architecture est l'utilité publique et particulière; ses moyens sont la convenance et l'économie. Pour qu'un édifice soit convenable, il faut qu'il soit solide, salubre et commode; pour qu'il soit économiquement construit, il faut qu'il soit symmétrique, régulier et simple. Ce n'est pas ainsi que l'on considère vulgairement l'architecture; on croit au contraire que son but est de plaire, que son moyen est l'imitation de la cabane et du corps humain, que, d'après cela, les ordres sont l'essence de l'architecture, le fondement de la décoration; que pour cette décoration on ne doit point regarder à la

dépense. Examen de ces idées; description de la cabane par Laugier. Ordre, ce qu'on entend par ce mot; ordres grecs : dorique, imité, dit-on, du corps humain; ionique, imité du corps de la femme; corinthien, imité de celui de la jeune fille. Ordres romains : toscan et composite; les proportions des ordres ne sont ni n'ont pu être imitées du corps humain; les formes des ordres ne sont pas imitées de la cabane, ou le sont imparfaitement; l'imitation n'est pas le moyen propre de l'architecture; plaire n'est pas son but, ni la décoration son objet; elle n'en a d'autre que la disposition. Beautés que l'on remarque dans l'architecture; elles se trouvent naturellement quand on ne s'occupe que de la disposition; elles disparaissent quand on s'occupe de décoration. L'économie, loin d'être un obstacle à la beauté de l'architecture, en est la source: Panthéon français, exemple des avantages que procurent à la société la connaissance et l'observation des vrais principes de cet art; Saint-Pierre de Rome, exemple des funestes inconvénients qui résultent de leur ignorance ou de leur inobservation.

Suite de l'introduction. Manière d'étudier l'Architecture; plan du cours. Manière prompte et correcte de dessiner l'Architecture. Du lavis géométral et de ses inconvénients relativement à cet art .... page 26

Nombre infini d'édifices qui sont l'objet de l'architecture. Deux genres d'édifices : édifices publics, édifices particuliers. Modifications infinies des édifices. Manière dont quelques personnes pensent qu'on doit étudier l'architecture : inconvénients de cette méthode; on ne suit cette marche dans aucune science ni dans aucun art. Plan du cours : première partie, éléments des édifices; deuxième partie, composition en général; troisième partie, que le temps ne permet plus de faire; analyse des édifices; avantages de cette méthode. Division ordinaire de l'architecture en trois parties; décoration, distribution et construction : premier défaut de cette méthode, deuxième défaut, troisième défaut. Usages du dessin; qualités qu'il doit avoir. Trois espèces de dessins : plans, coupes, et élévations. Manière d'opérer avec promptitude et correction. Lavis; ses inconvéniens en architecture; usage que l'on en doit faire.

PREMIÈRE PARTIE.

ÉLÉMENTS DES ÉDIFICES.

DES MATÉRIAUX, DE LEUR EMPLOI, DES FORMES ET DES PROPORTIONS.

PREMIÈRE SECTION. *Qualités des matériaux. Trois sortes de matériaux : 1° très-résistants, mais chers ; 2° moins résistants, mais à meilleur marché ; 3° servant à la liaison des autres*... page 37

DEUXIÈME SECTION. *Emploi des matériaux dans la construction des divers éléments des édifices*........................ 38

Fondements ; quatre espèces de murs : de face, de refend, de clôture, et de terrasse. Matériaux convenables aux édifices les plus considérables, à ceux qui le sont le moins, enfin à ceux qui tiennent le milieu. Manière de construire les murs en général. Soutiens engagés dans les murs, ou chaînes verticales ; endroits où ils convient de les placer ; manière de construire ces chaînes : chaînes horizontales, usage de ces chaînes ; épaisseur à donner aux murs ; soutiens isolés, sur quoi ils reposent ; piédestal composé d'une base, d'un dé, et d'une corniche ; colonnes composées d'une base, d'un fût, et d'un chapiteau ; parties qu'elles soutiennent ; architrave, frise et corniche, formant l'entablement ; ordre d'architecture ; assemblage du piédestal de la colonne et de l'entablement ; ouvertures ; portes, croisées, niches ; chambranles ; arcades ; impostes et archivoltes ; planchers, en bois apparents, en briques ou voûtes plates ; voûtes, berceau plein cintre, descente droite, voûtes d'arête et en arc de cloître, cul-de-four, niche, pendentifs, et voûtes annulaires ; construction des voûtes en géneral, analogue à celle des murs ; poussée, action commune à toutes les voûtes ; résistance qu'on doit lui opposer ; action particulière à chaque voûte ; matériaux que l'on doit préférer dans leur construction ; nouveau genre de voûte ; combles, appentis, croupes, pignons et frontons, plus ou moins élevés suivant les circonstances ; motifs ridicules qui ont engagé à en faire de très-hauts ; combles en charpente, s'exécutent par travées ; de quoi celle-ci sont composées ; combles en menuiserie, leurs avantages ; combles en briques, terrasses.

TROISIÈME SECTION. *Formes et proportions des divers éléments des édifices*.................................. page 52

Trois genres de formes et de proportions, elles peuvent et doivent s'allier; proportions générales des ordres; on peut, on doit même faire des colonnes, tantôt courtes, tantôt longues; les plus courtes doivent avoir six diamètres, les plus longues ne peuvent en avoir plus de dix; diverses espèces de colonnes réduites à cinq; diminution des colonnes, espacement des colonnes, cinq espèces; proportions des architraves, frises et corniches; hauteur de l'entablement, deux diamètres dans tous les ordres; hauteur des piédestaux, deux diamètres et demi; détails des ordres en général, origine de ces détails; moulures, deux espèces, simples et composées, manière de les tracer; art de profiler, réduit à trois principes; profils des différents ordres; architraves à plusieurs faces; mutules, denticules, triglyphes, chapiteaux ionique et corinthien, bases, cas que l'on doit en faire; autres profils des différents ordres, desquels on a fait disparaître tout cela; corniches des appartements, arcades sur colonnes, sur piédroits, continues, alternatives; divisions différentes des entre-axes relatives à l'ordre que l'on emploie; cas où l'on doit interposer une architrave entre les colonnes et les arcs; proportions différentes des arcades, hauteur des arcades ordinaires, le double de leur largeur; manière de le leur donner quand les arcs portent sur des colonnes; cas où l'on ne doit pas employer les archivoltes; cas où l'on doit employer les impostes, portes et croisées; hauteur ordinaire, le double de leur largeur; profils des chambranles, ainsi que des impostes et des archivoltes, semblables à ceux des architraves; corniches et frontons des portes; compartiments de murs, de pavé, de lambris, de plafonds et de voûtes. Remarque sur les proportions; elles sont peu propres à contribuer au plaisir de la vue.

DEUXIÈME PARTIE.

COMPOSITION.

COMBINAISON DES ÉLÉMENTS DES ÉDIFICES. — FORMATION DES PARTIES DES ÉDIFICES. — ENSEMBLE DES ÉDIFICES. — MARCHE A SUIVRE DANS LA COMPOSITION D'UN PROJET QUELCONQUE. — ESPRIT DANS LEQUEL TOUS LES PROJETS D'ARCHITECTURE DOIVENT ÊTRE CONÇUS.

PREMIÈRE SECTION. *Combinaison des éléments des édifices*. . page 73

Deux espèces de dispositions, horizontale et verticale : combinaisons horizontales des colonnes; diverses manières de couvrir les portiques; nouvelles combinaisons qui en résultent; manière de tracer les pilastres. Combinaisons horizontales de pilastres, de murs, de croisées et de portes; combinaisons des anciens; combinaisons des modernes; différence de leurs effets; manière d'exécuter les premières. Combinaisons verticales; des colonnes; cas où celles d'en haut sont égales ou moindres que celles d'en bas; cas où les ordres doivent être semblables ou différents. Combinaisons verticales d'arcades et de pilastres, de contreforts, de combles.

DEUXIÈME SECTION. *Formation des parties des édifices*... page 81

Principales parties des édifices : porches, ouverts par des entre-colonnements, par des arcades. Dispositions différentes des porches : vestibules; différence des vestibules et des porches; cas dans lesquels on doit y placer des colonnes. Escaliers simples, composés, tournants; paliers destinés à multiplier les communications. Salles, leurs formes différentes; diverses manières d'y employer les colonnes; doubles galeries augmentant l'aire des salles; cas dans lesquels on doit préférer les plafonds aux voûtes; manières différentes d'éclairer les salles; motifs qui doivent faire préférer les voûtes d'arête aux berceaux; rapport de la hauteur des salles avec leur largeur, de 3 à 2; elles doivent être d'autant moins élevées qu'elles sont plus vastes; on ne doit pas en général employer des colonnes courtes dans les intérieurs; on ne doit pas mettre de corniches dans les intérieurs, sinon sous les plafonds; décoration des salles. Cours, avec ou sans portiques. Parties accessoires; escaliers extérieurs. Grottes, fontaines.

TROISIÈME SECTION. *Ensemble des édifices*............ page 90

Différentes divisions du carré. Nombre infini de dispositions générales qui en résultent. Trois choses à faire pour apprendre à composer facilement. Marche à suivre dans la composition d'un projet quelconque. Manière dont on doit fixer ses idées au moyen d'un croquis. Esprit dans lequel tous les édifices doivent être conçus.

Notes relatives aux qualités des matériaux.......... page 101

Notes relatives à leur emploi............................ 112

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

NOTICE.

Recueil *et Parallèle des Édifices de tout genre, anciens et modernes, remarquables par leur beauté, par leur grandeur ou par leur singularité, et dessinés sur une même échelle.*

Par J. N. L. DURAND, Architecte et Professeur d'Architecture à l'École Impériale Polytechnique.

Une chose qui importe extrêmement aux Architectes, aux Ingénieurs civils et militaires, aux Élèves de l'École Impériale Polytechnique destinés à le devenir, aux Peintres d'histoire et de paysage, aux Sculpteurs, aux Dessinateurs, aux Décorateurs de théâtre, en un mot, à tous ceux qui doivent construire ou représenter des édifices et des monuments, c'est d'étudier et de connaître tout ce qu'on a fait de plus intéressant en architecture, dans tous les pays et dans tous les siècles.

Mais les édifices qui méritent quelque considération se trouvent confondus avec une foule d'autres qui ne sont remarquables en rien : outre cela, ils sont dispersés dans près de trois cents volumes, la plupart in-folio, dont la collection monterait à un prix énorme ; de sorte qu'il serait impossible aux Artistes de s'en procurer la connaissance entière par une autre voie que celle des bibliothèques.

Ce moyen-là même exige un temps infini, et n'est d'ailleurs praticable que pour les Artistes qui habitent les grandes villes. De plus, quand ils seraient tous à portée d'en faire usage, peut-être que les avantages qu'il leur procurerait ne les dédommageraient que faiblement de leurs peines. En voici la raison ; souvent un volume n'est composé que d'objets de différents genres, tandis que ceux qui sont du même genre se trouvent disséminés dans un grand nombre de volumes. Or, on sent combien dans ce cas-là les comparaisons, qui seules peuvent amener à juger et à raisonner, doivent être longues, pénibles, imparfaites et peu fructueuses ; la différence des échelles ajoute encore à ces inconvénients.

Dans cet état de choses, nous avons pensé que si, détachant des trois cents volumes dont nous venons de parler, les seuls objets qui sont essentiels à connaître, nous les rassemblions dans un seul volume d'un prix tout au plus égal à celui d'un ouvrage ordinaire d'Architecture, ce serait offrir aux Artistes en général, et aux Élèves de l'École Polytechnique en particulier, un tableau complet et peu coûteux de l'Architecture, un tableau quils pourraient parcourir en peu de temps, examiner sans peine, étudier avec fruit, sur-tout si l'on classait les édifices et les monuments par genres, si on les rapprochait selon leur degré d'analogie, si on les assujétissait de plus à une même échelle; et c'est ce que nous avons entrepris de faire. Pour arriver plus sûrement à ce but, nous avons rejeté de ce Recueil, non-seulement tous les objets qui n'offraient aucun intérêt en eux-mêmes, mais encore ceux qui, ressemblant plus ou moins à d'autres morceaux d'un intérêt majeur, n'auraient fait que grossir le volume, sans augmenter la masse des idées.

Peut-être trouvera-t-on dans ce Recueil quelques édifices qui paraîtront peu intéressants; mais comme ce sont presque les seuls de ce genre qui existent, nous avons cru devoir les y placer, afin d'appeler l'attention sur ce genre d'architecture.

On y trouvera aussi des restaurations peu authentiques, telles que celles des Thermes par Palladio, et de plusieurs édifices de l'ancienne Rome, par Piranesi, Pirro-Ligorio, etc. Nous n'avons pas voulu priver les Élèves ni les Architectes des beaux partis que ces restaurations présentent, et dont ils peuvent faire de fréquentes et d'heureuses applications.

Mais nous nous sommes permis de les simplifier, nous y en avons même ajouté qui sont presque entièrement de nous; et pour peu que l'on fasse attention que, loin d'avoir voulu corriger ces grands maîtres, nous ne nous sommes attachés qu'à manifester d'une manière plus évidente l'esprit qui règne dans ces magnifiques productions, on nous pardonnera sans peine d'avoir osé nous ranger à côté d'eux.

Cet ouvrage est composé de quinze cahiers, de six planches chaque.

Le premier contient les temples égyptiens, grecs, romains, et les temples de Salomon, de Balbeck et de Palmyre.

Le deuxième, les mosquées, les pagodes, les églises gothiques et les dômes les plus célèbres.

Le troisième, les places publiques, les forum, les marchés, les halles,

les bazars, les maisons de ville, les basiliques, les palestres, les écoles, les portiques et les bourses.

Le quatrième, les tombeaux égyptiens, grecs, indiens, turcs, persans et romains, les arcs de triomphe, les ponts, les aquéducs, etc.

Le cinquième, les ports, les phares, les tours, les citernes, les puits, les châteaux d'eau, les casernes, les arsenaux, les prisons, les hôpitaux, les lazarets, les caravanserais et les cimetières.

Le sixième, les thermes, les nymphées et les bains.

Le septième, les théâtres antiques et modernes, les amphithéâtres, les naumachies et les cirques.

Les huitième, neuvième et dixième, les maisons, les châteaux et les palais, tant anciens que modernes.

Enfin les onzième, douzième, treizième, quatorzième et quinzième cahiers offrent, développés en grand, et sur une même échelle de module, tous les détails qui concernent les édifices, et qui méritent d'être connus.

L'ouvrage se trouve à Paris, chez l'Auteur, à l'École Impériale Polytechnique.

Le prix de l'ouvrage est de 180 francs.

Cet ouvrage, ainsi que les deux volumes du Précis, se trouvent chez l'Auteur, à l'École Impériale Polytechnique.

COMBINAISON

de Colonnes, de Pilastres, de

Fig. 1.

Différentes manieres

Fig. 4

Fig. 5.

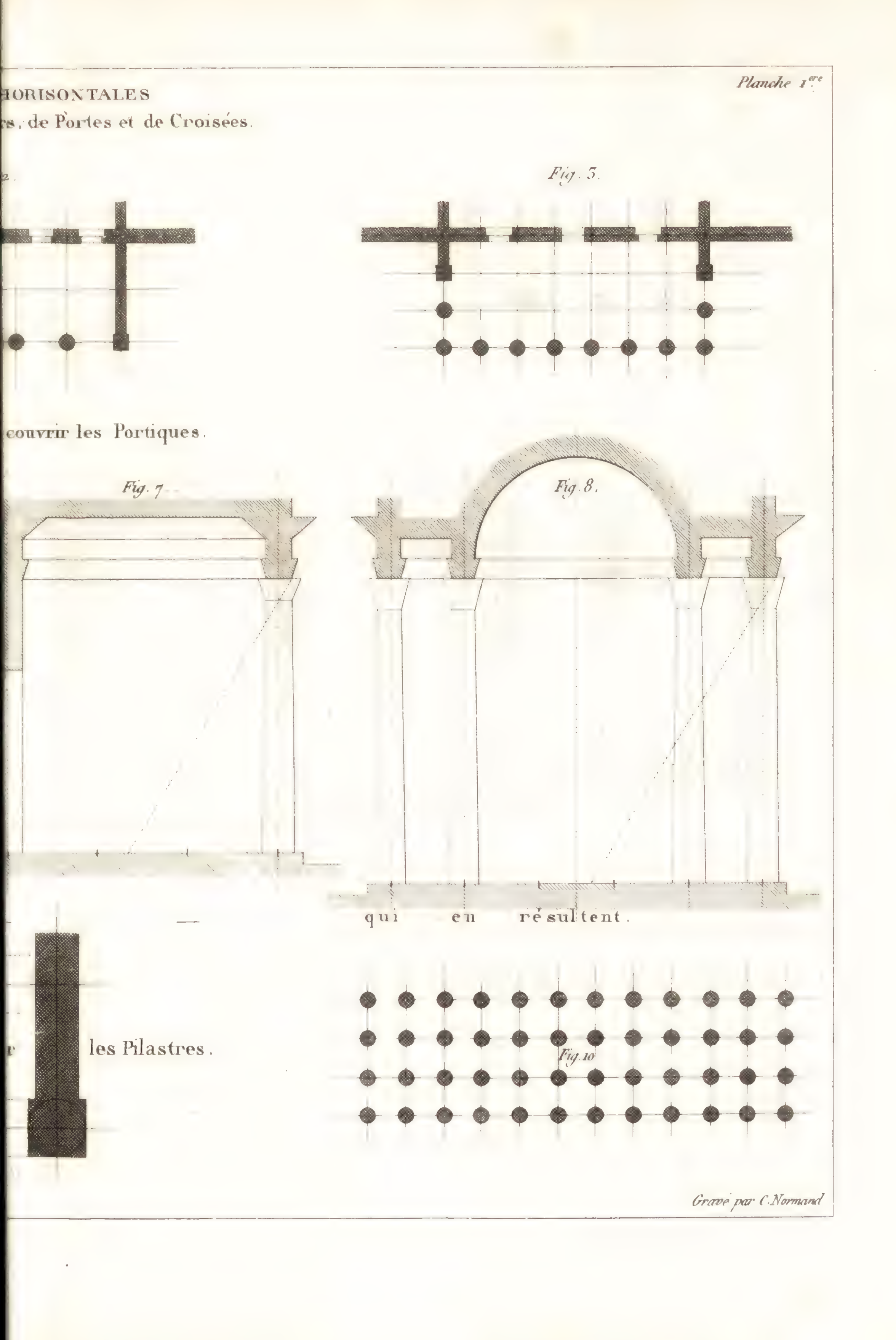
Fig. 6.

Nouvelles Combinaisons

Fig. 9.

Maniere de

Fig. 11


HORISONTALES
rs, de Portes et de Croisées.
Planche 1ère
Fig. 3.
couvrir les Portiques.
Fig. 7
Fig. 8.
qui en résultent.
les Pilastres.
Fig. 10
Gravé par C. Normand

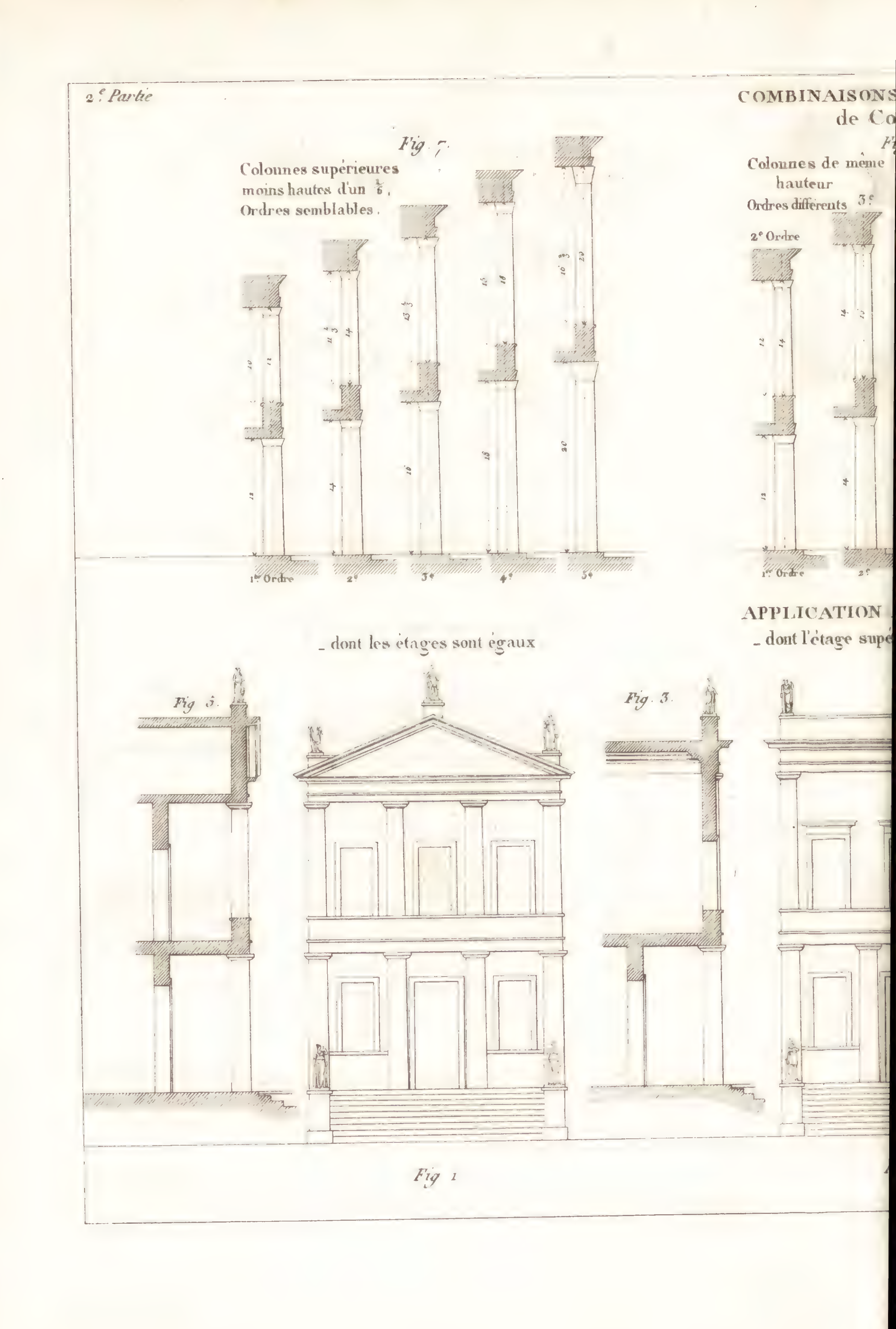
COMBINAISON[S]
de Colonnes, de Pilastres

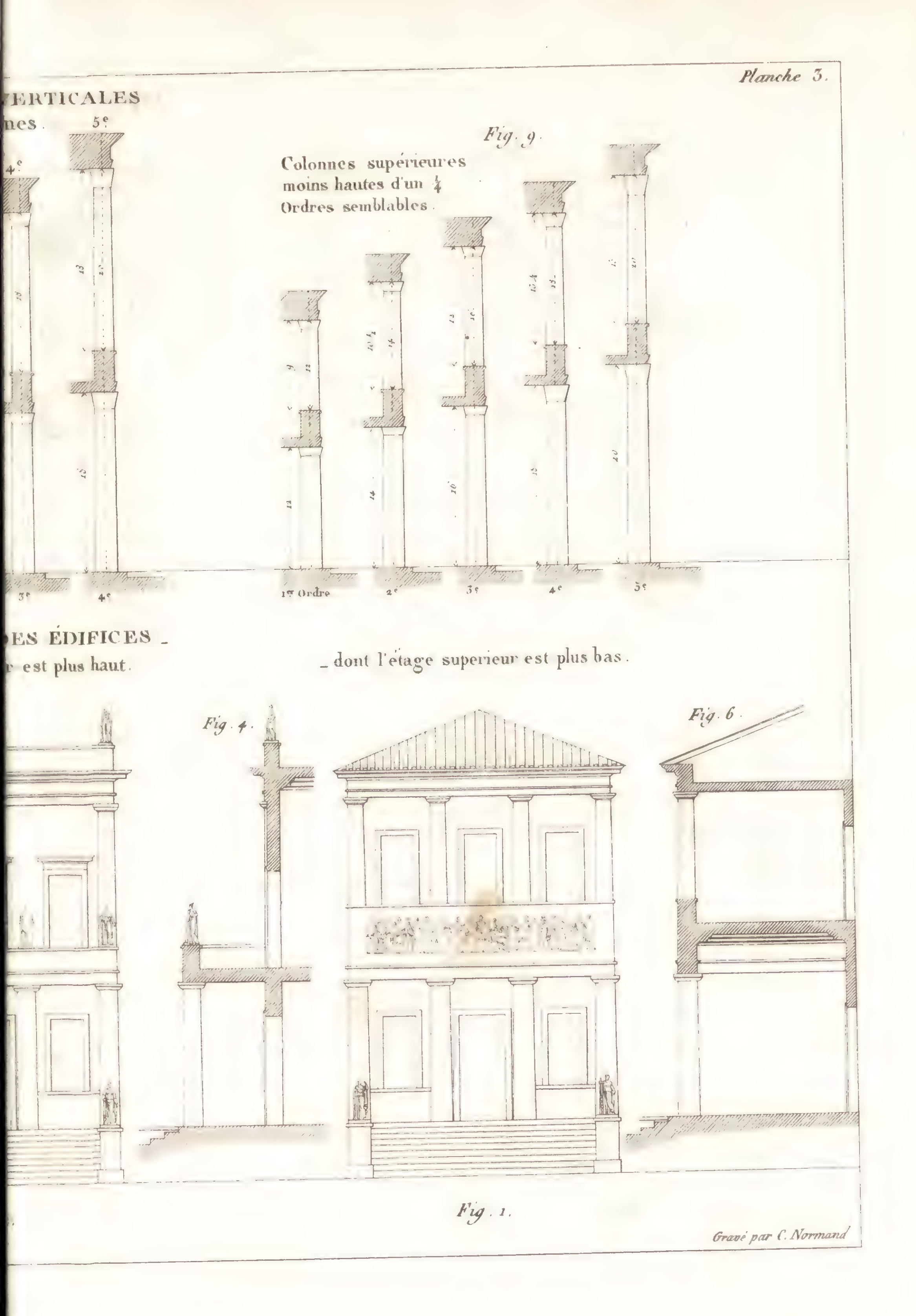
Fig. 1.

HORISONTALES,

Murs, de Portes et de Croisées

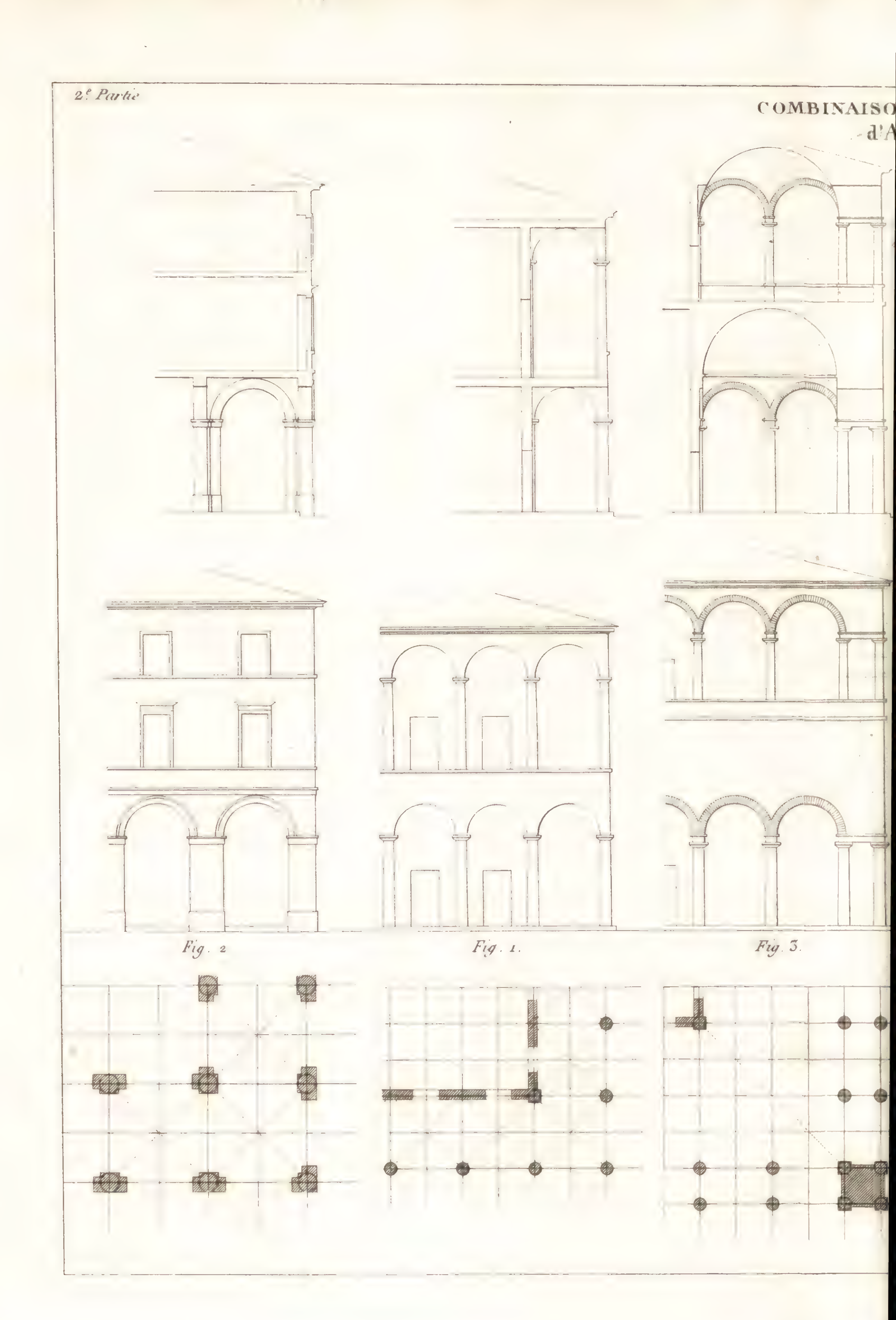
Fig. 3.

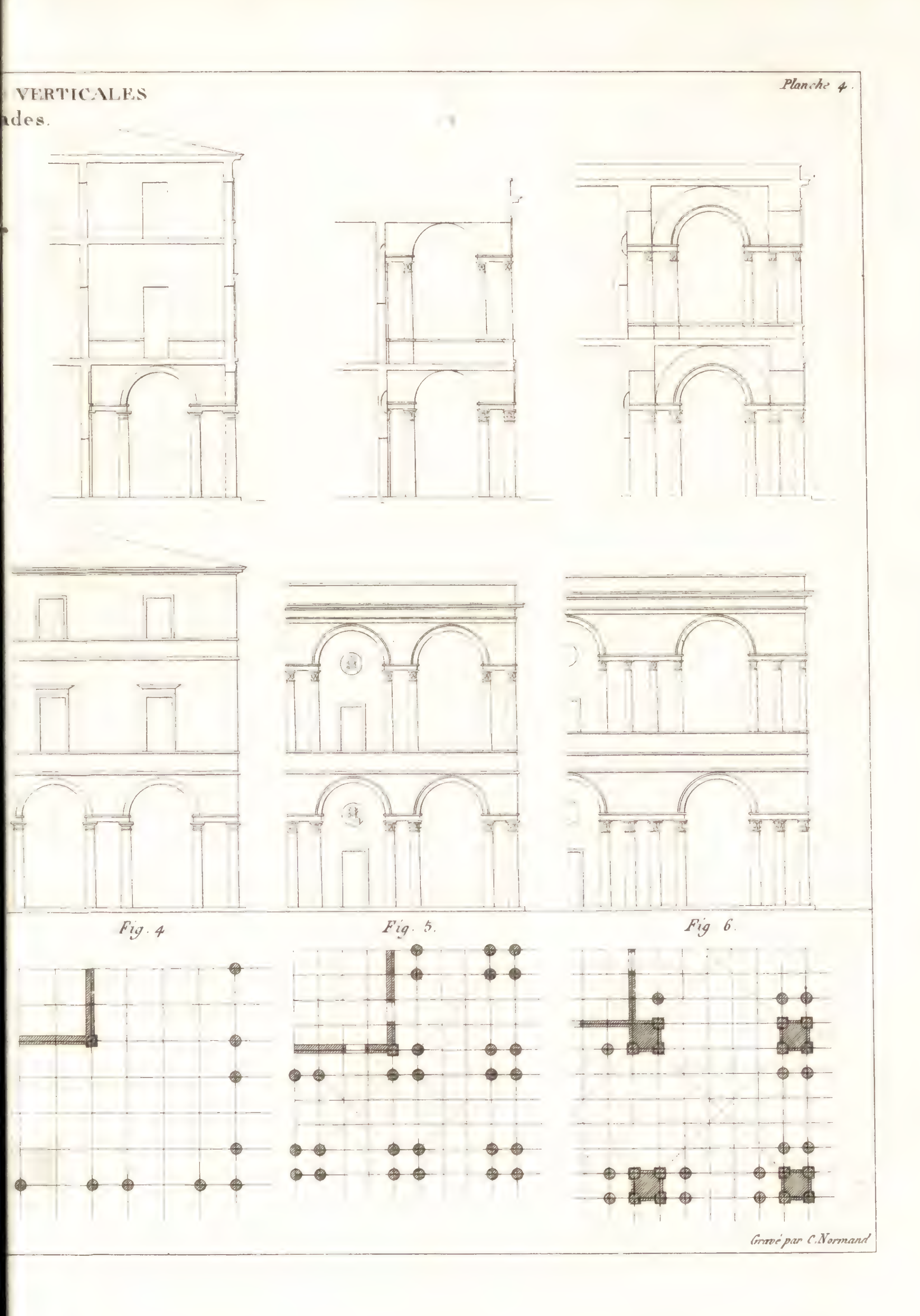

2.e Partie
COMBINAISONS
de Co
Fig. 7.
Colonnes supérieures
moins hautes d'un 1/6,
Ordres semblables.
1.er Ordre
2.e
3.e
4.e
5.e
Colonnes de même
hauteur
Ordres différents
2.e Ordre
1.er Ordre
APPLICATION
_ dont les étages sont égaux
_ dont l'étage supé
Fig. 5.
Fig. 3.
Fig. 1



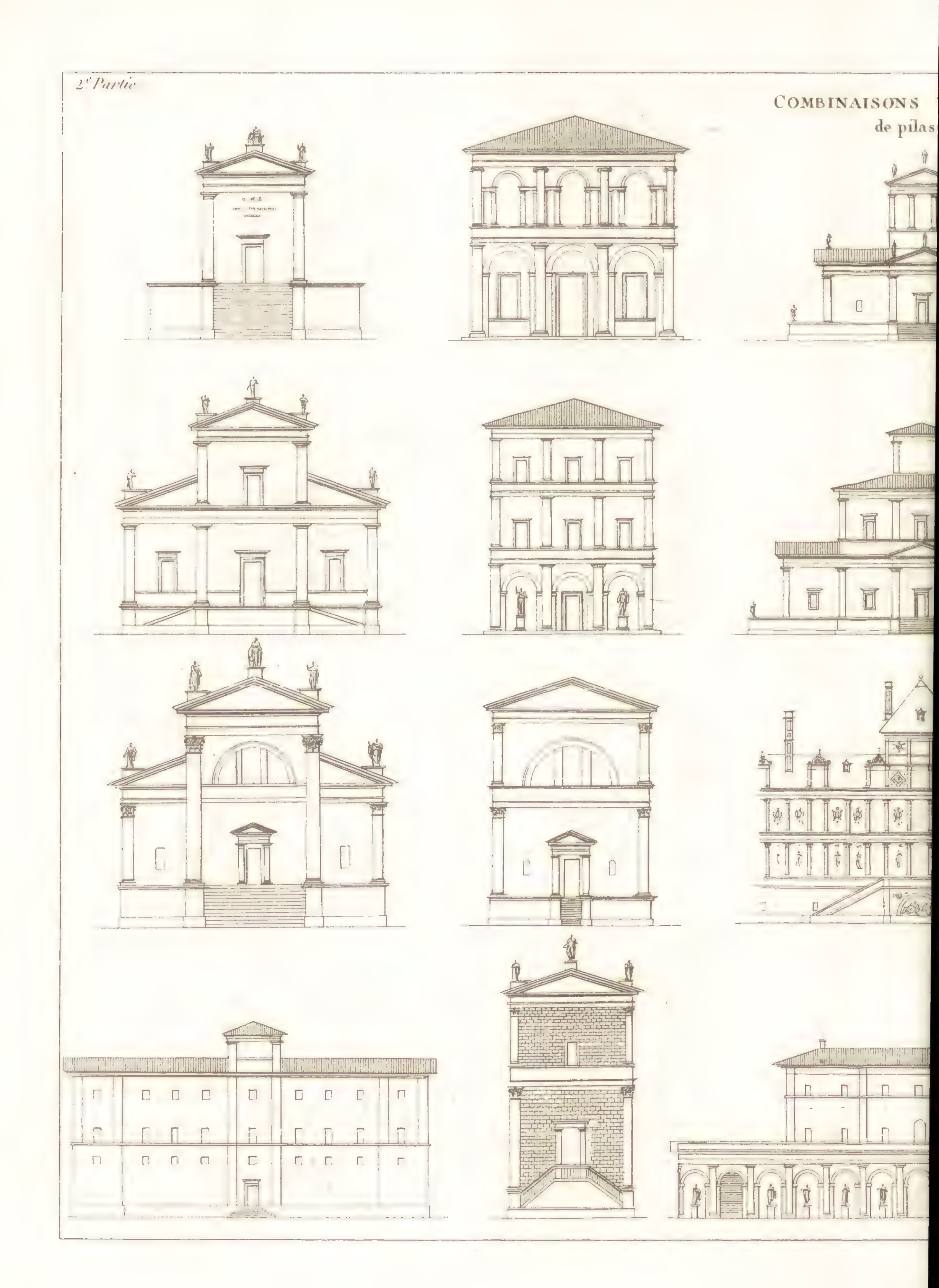
Gravé par C. Normand

COMBINAISO
d'A





VERTICALES
ades.
Planche 4.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig 6.
Gravé par C. Normand


2e Partie
COMBINAISONS
de pilas

RTICALES,

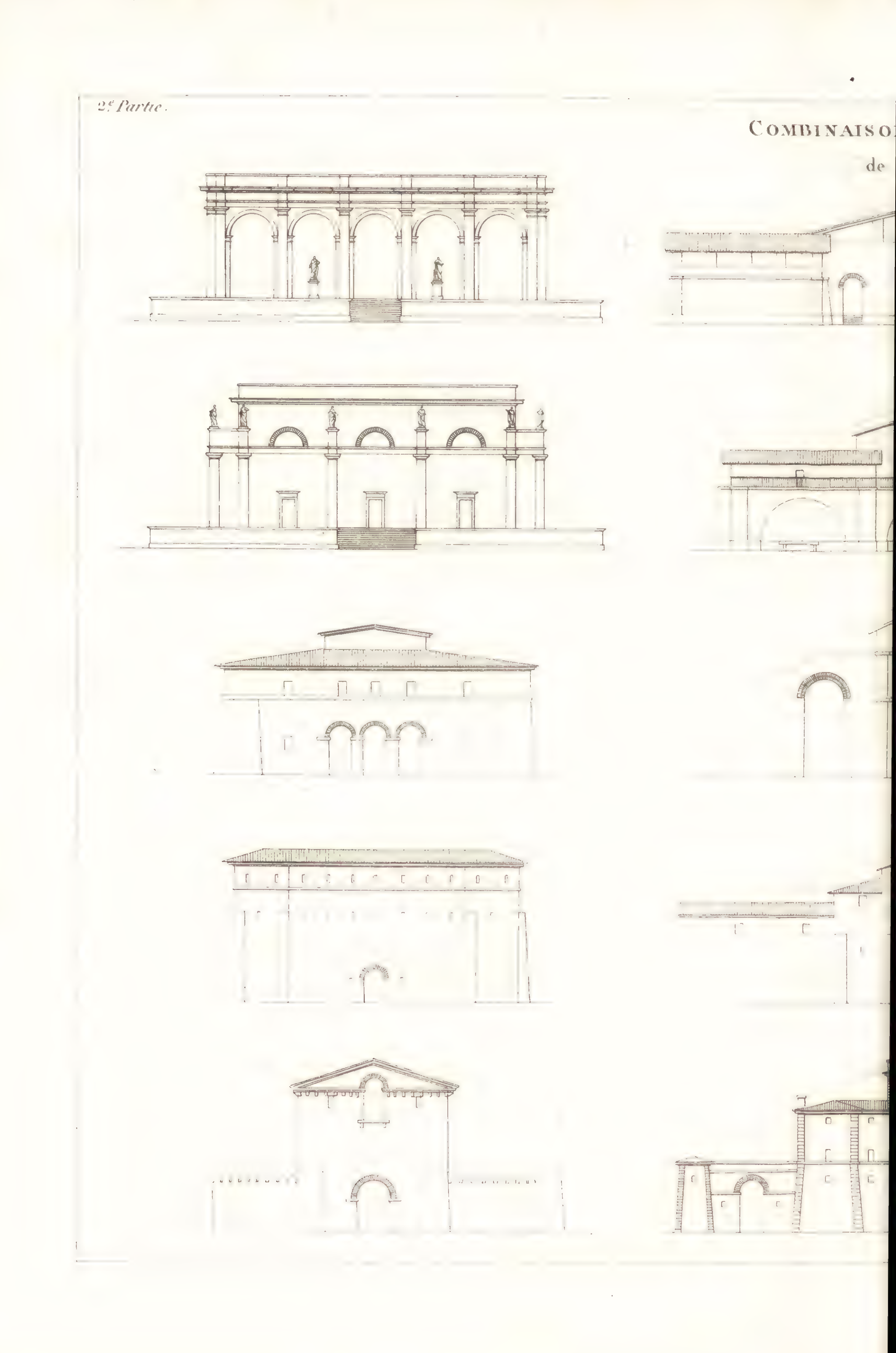
Planche 5.



Gravé par Baltard

COMBINAISO

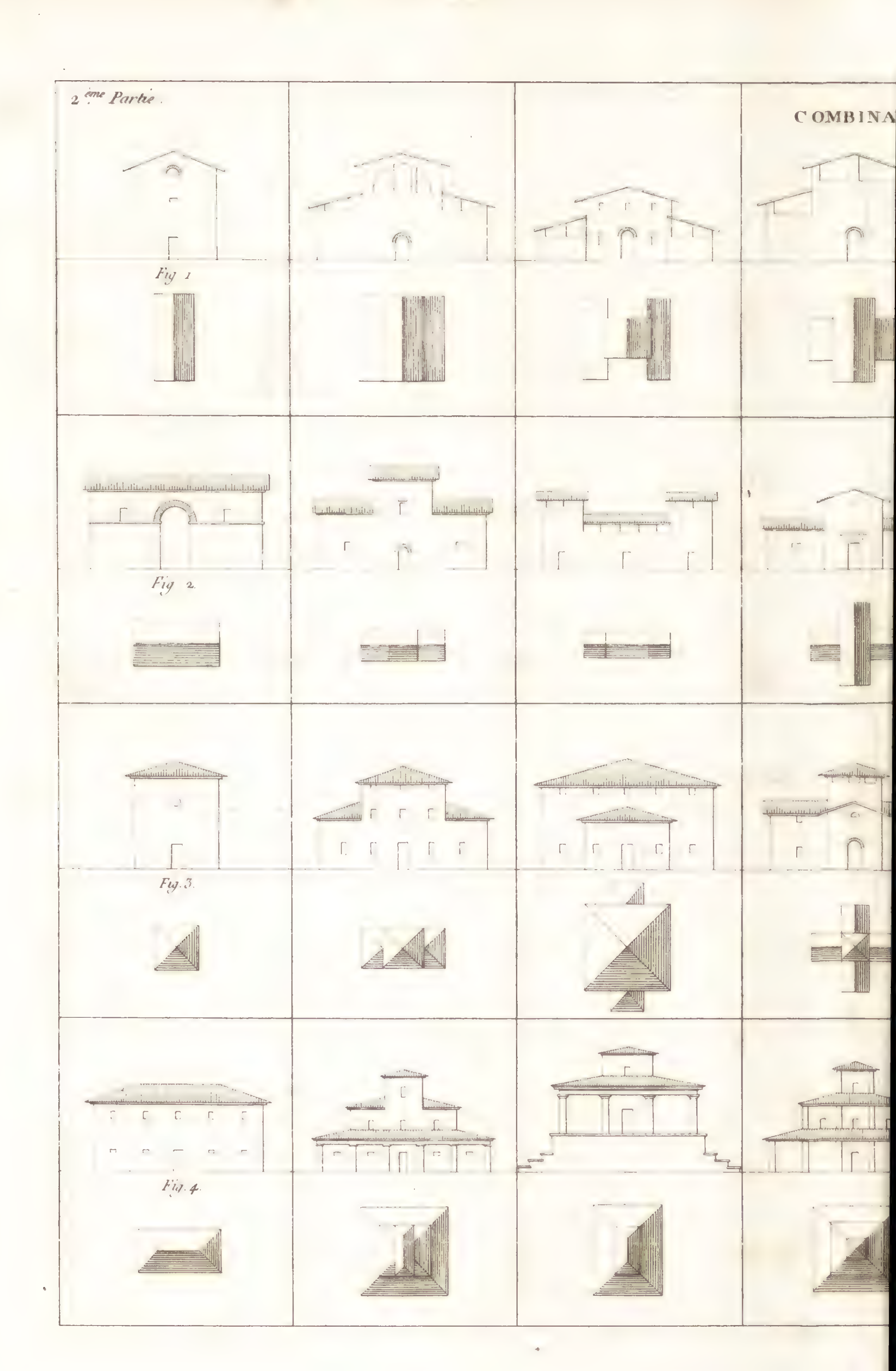
de



VERTICALES,

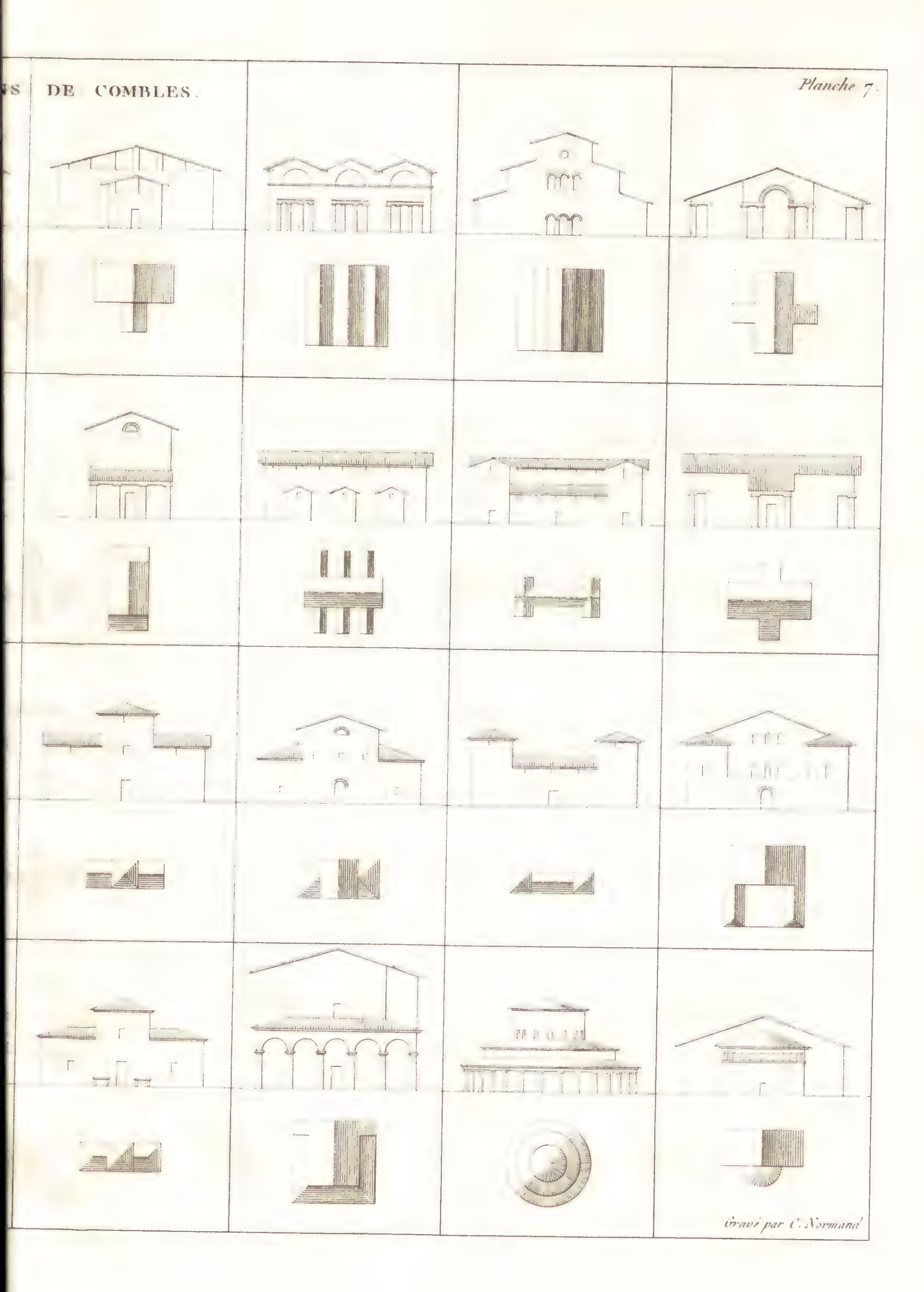
treforts.

Gravé par Baltard


COMBINA
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.

NS DE COMBLES.

Planche 7.



Gravé par C. Normand

POR

ouverts par des

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

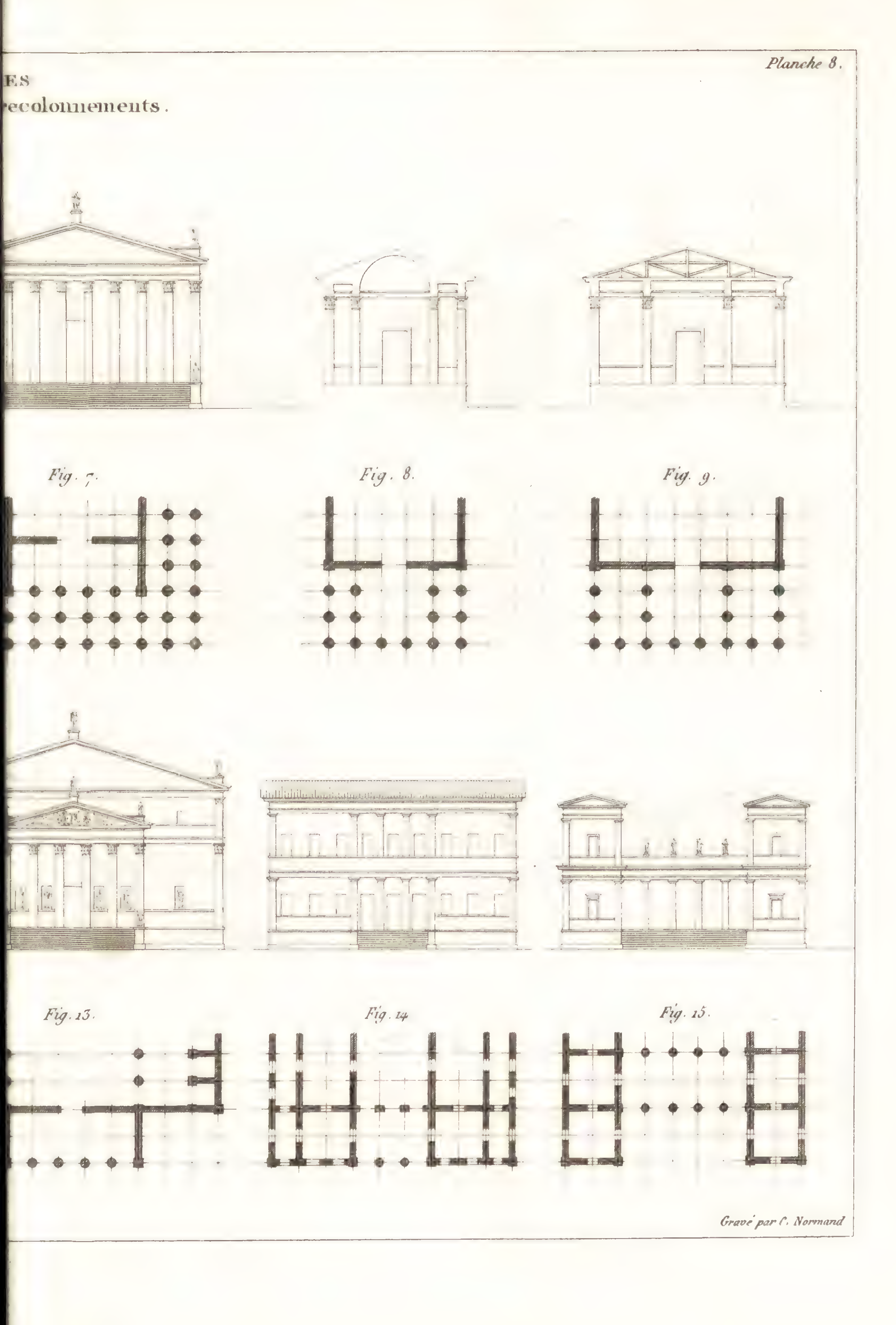
Fig. 5.

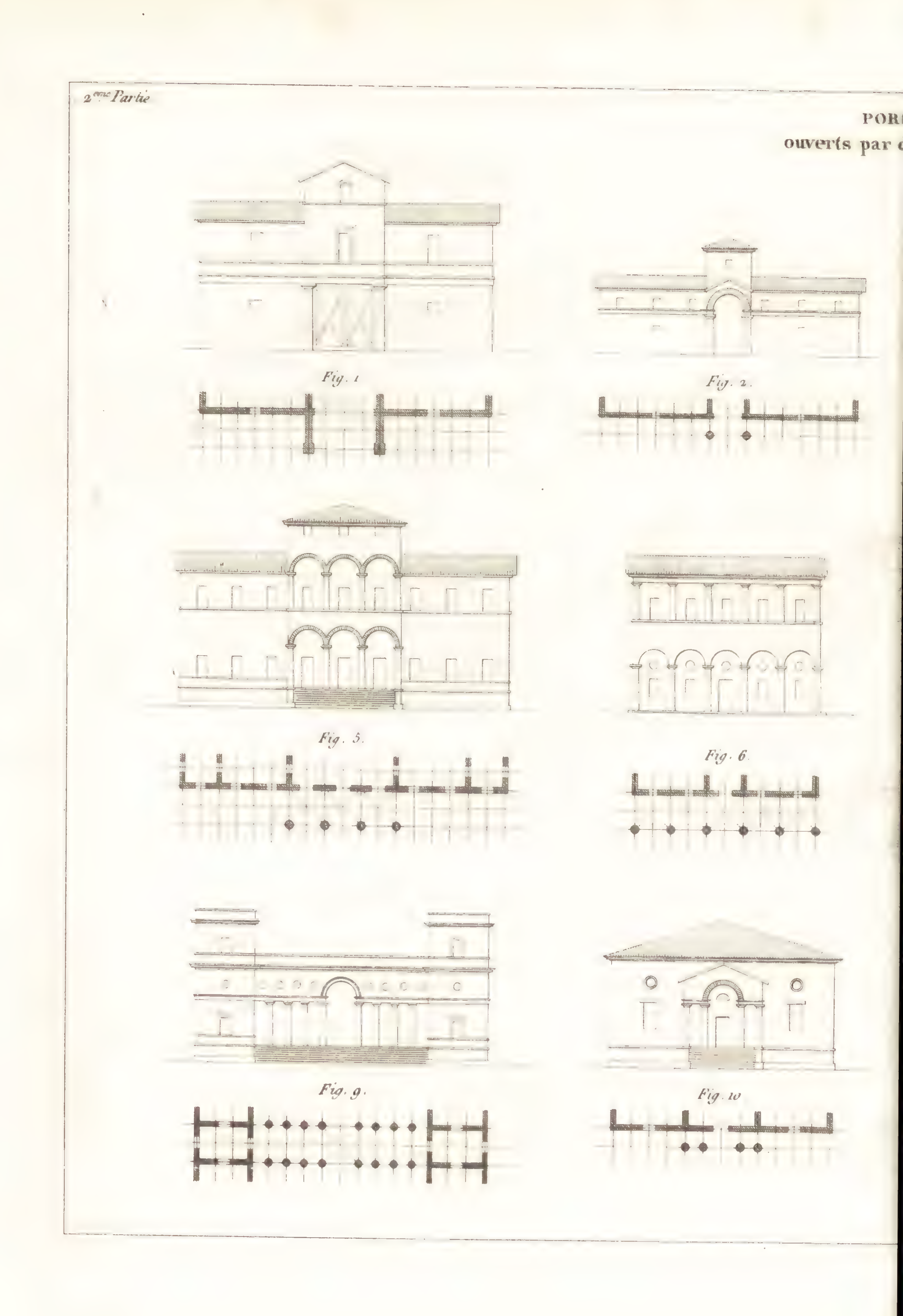
Fig. 6.

Fig. 10.

Fig. 11.

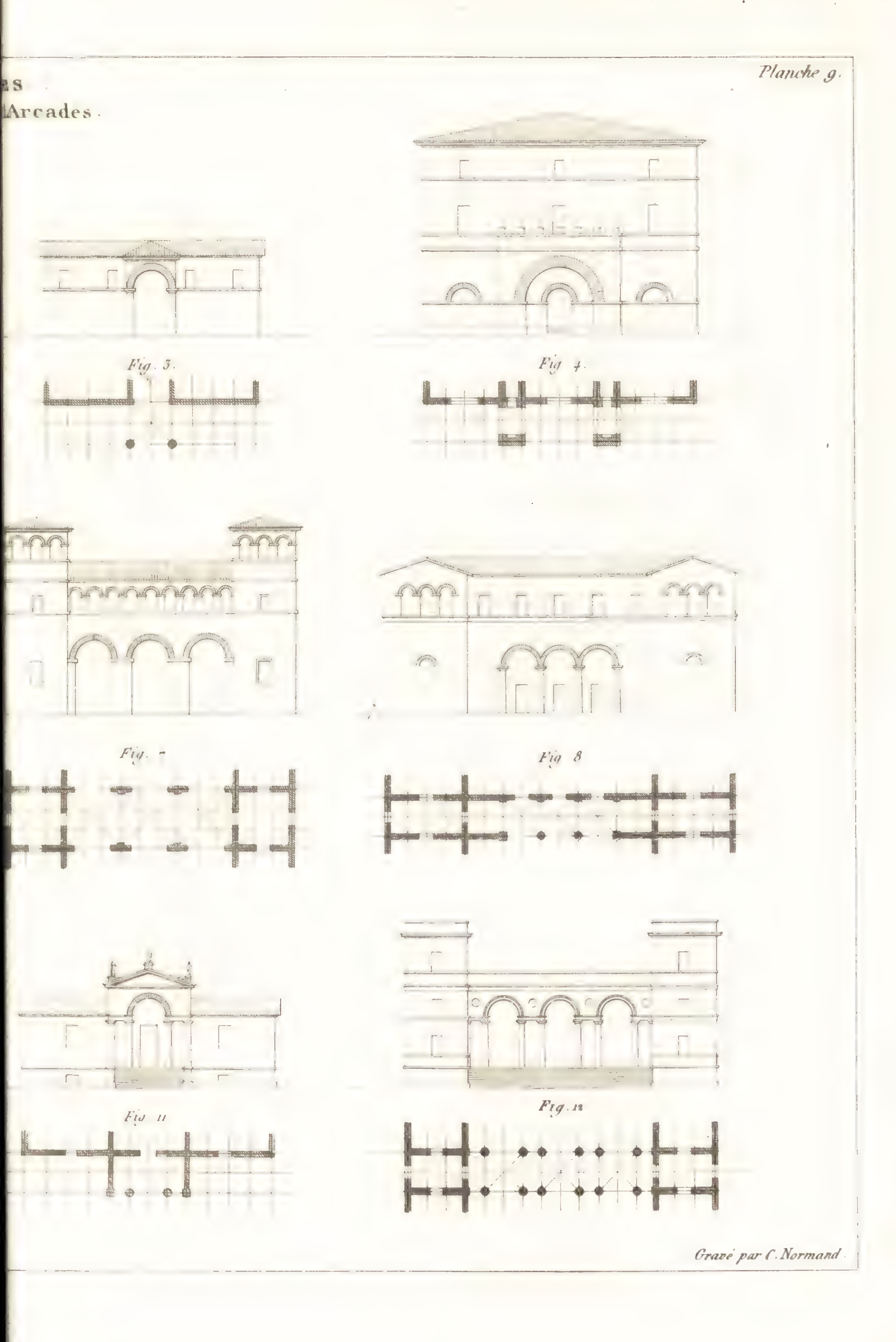
Fig. 12.


Planche 8.
ES
ecolonnements.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Gravé par C. Normand


PORI
ouverts par c
Fig. 1
Fig. 2.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 9.
Fig. 10

es
Arcades

Planche 9.



Gravé par C. Normand.

VESTI

Fig. 1.

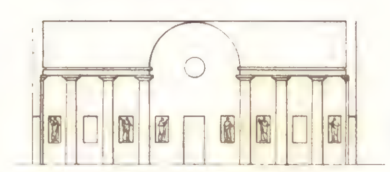
Fig. 7.

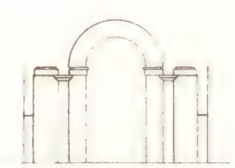
Fig. 2.

Fig. 9.

LES







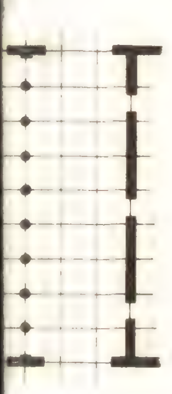


Fig. 8.

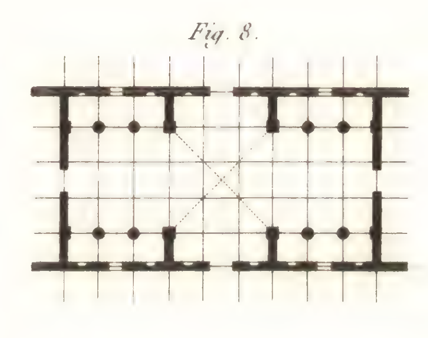
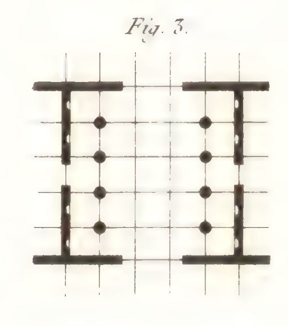
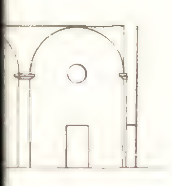
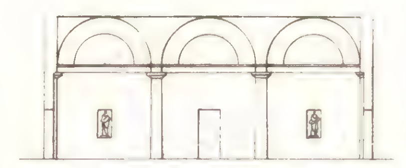


Fig. 3.









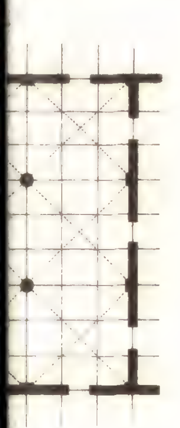


Fig. 10.

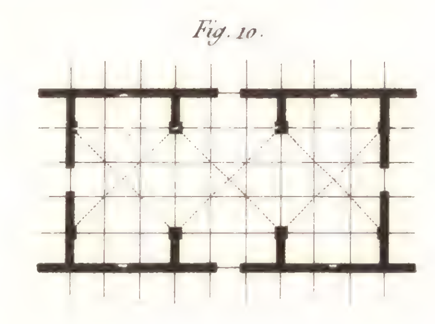
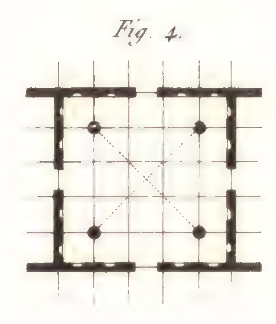
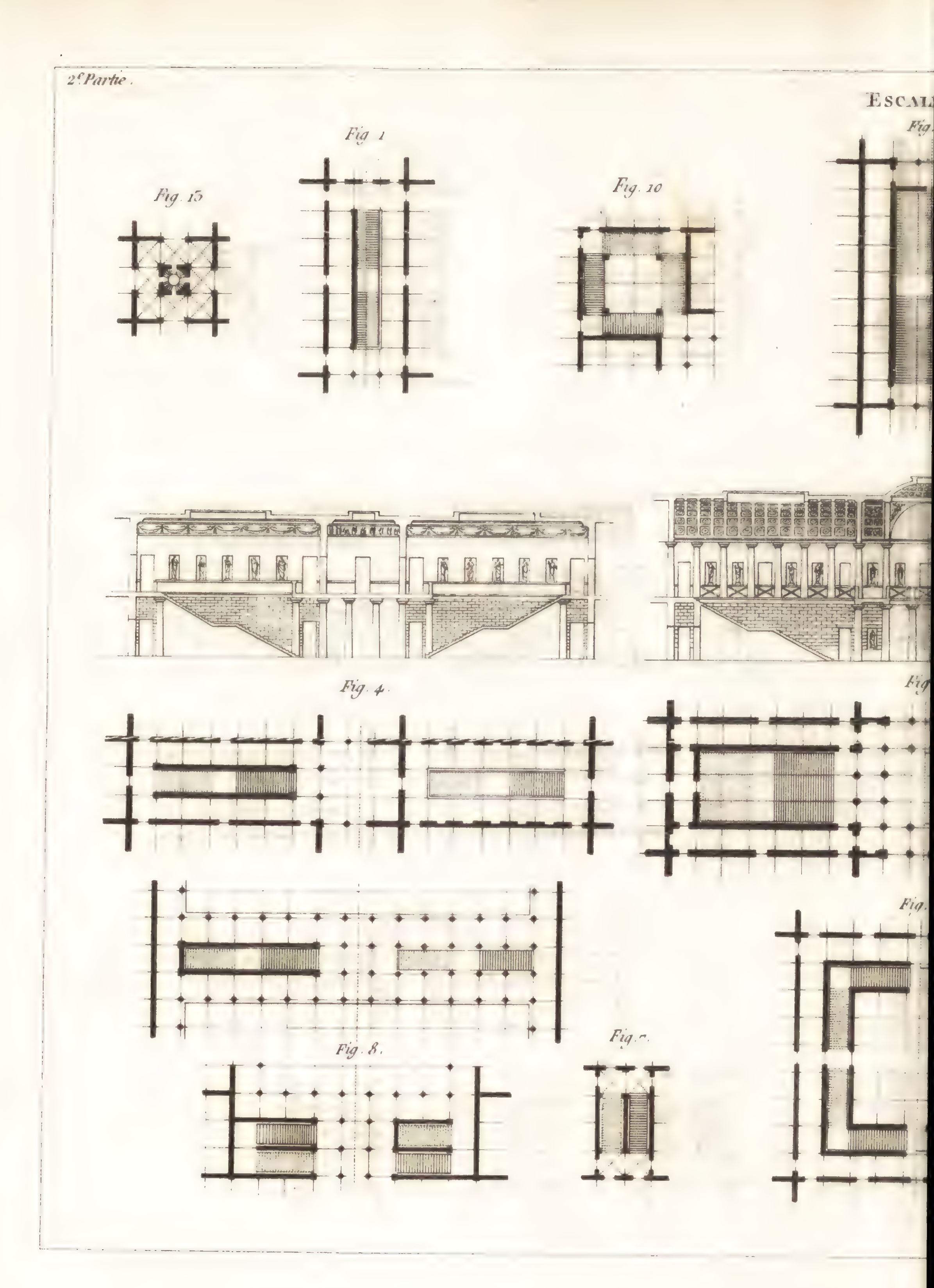
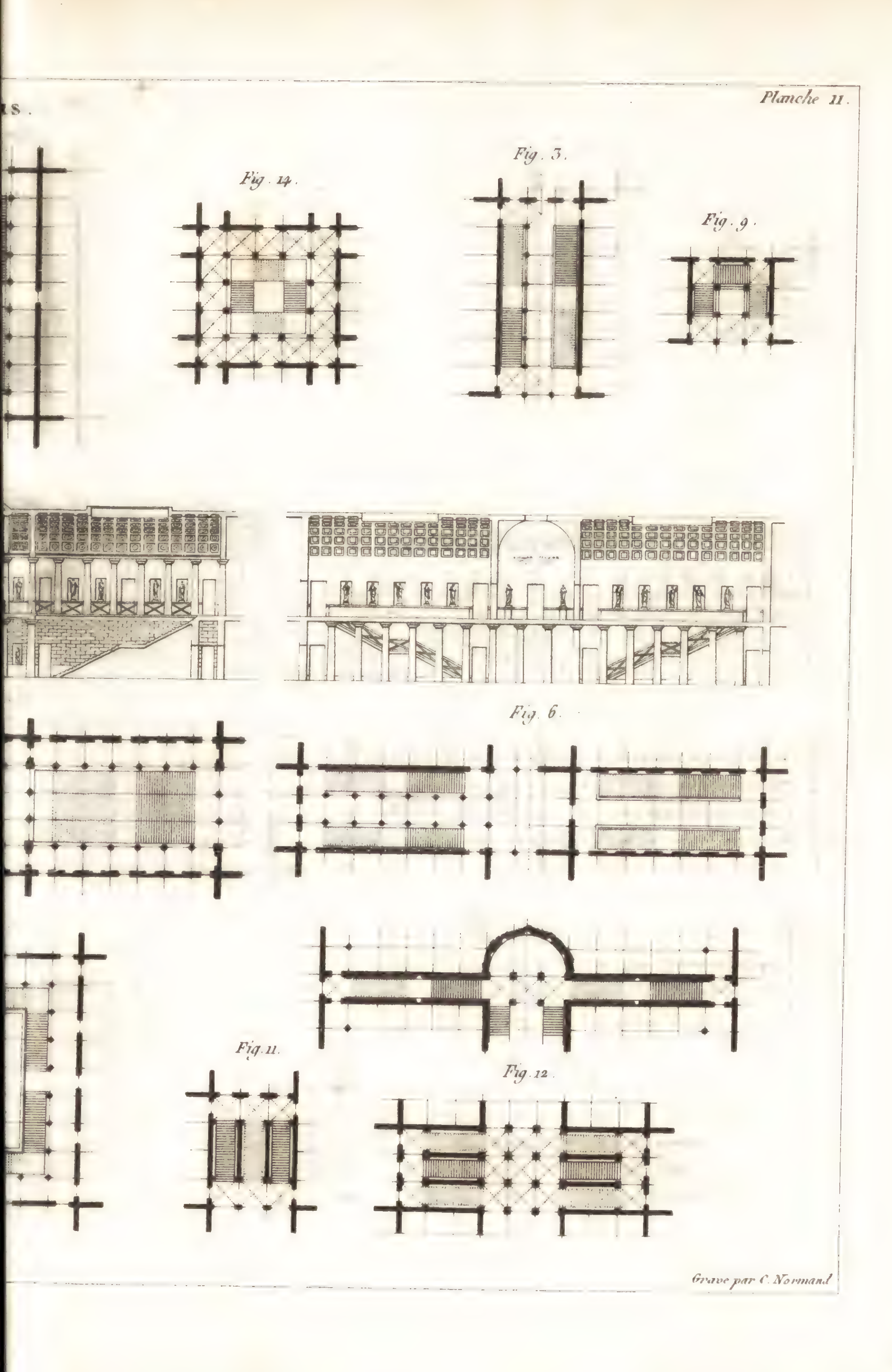


Fig. 4.



Gravé par C. Normand


2e Partie.
Escal
Fig. 1
Fig. 13
Fig. 10
Fig. 4.
Fig. 8.
Fig. 7.



Gravé par C. Normand

Fig. 6.

Fig 1.

Fig. 7.

Fig. 5.

LES.

Fig. 2.

Fig. 3.

. 3.

. 4.

Fig. 7.

Fig. 2.

Gravé par C. Normand

Fig. 1

Fig

Fig. 4.

Fig.

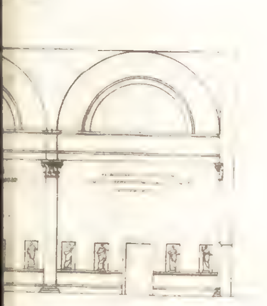
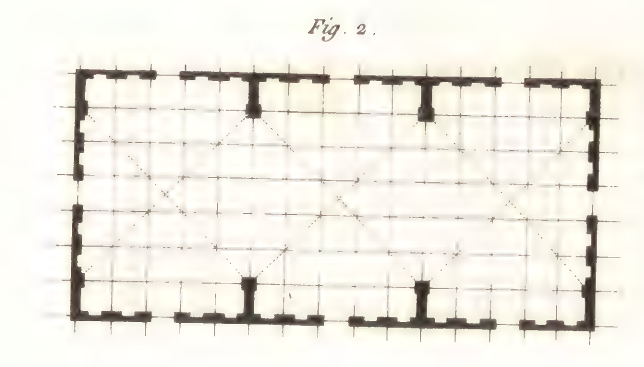
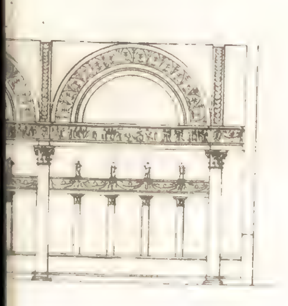


Fig. 2.





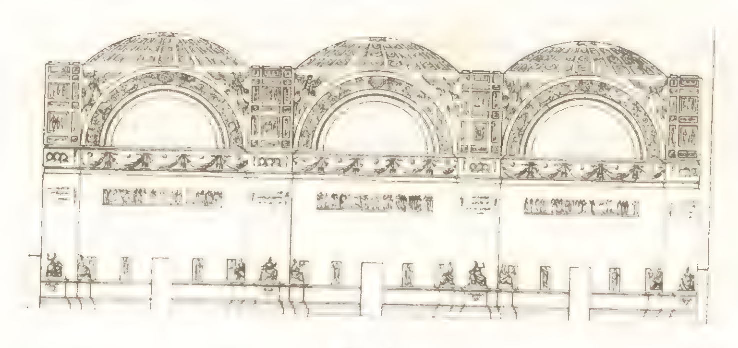
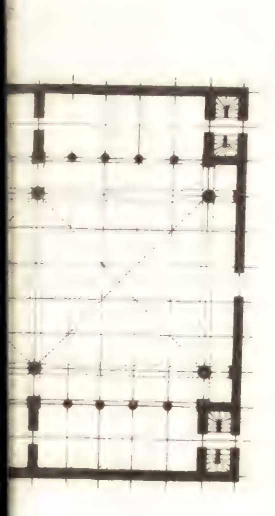
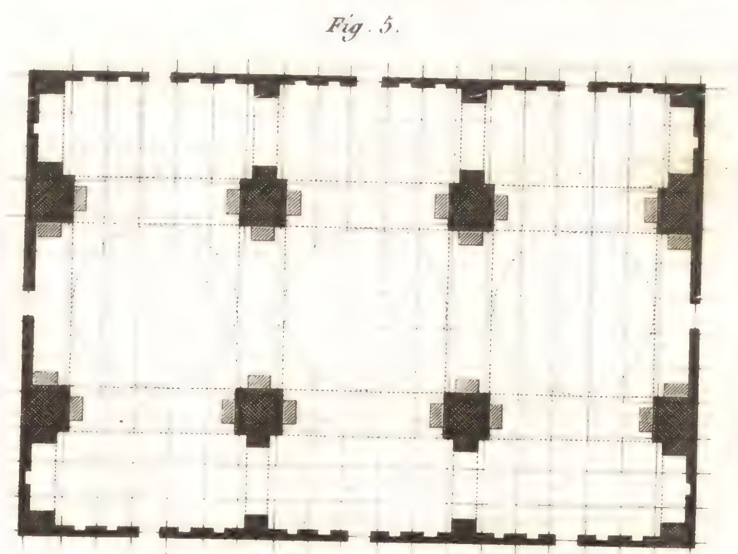
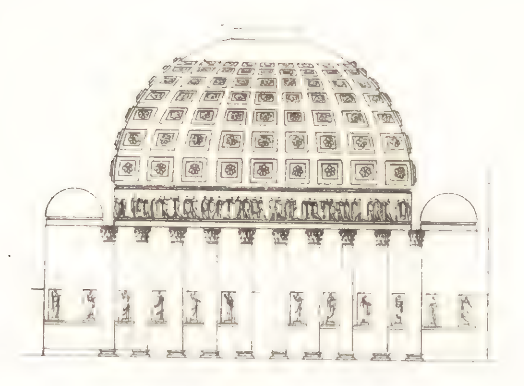


Fig. 5.





Gravé par C. Normand



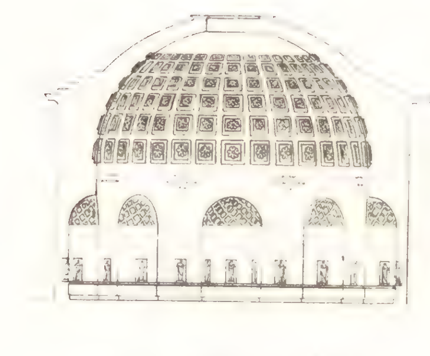
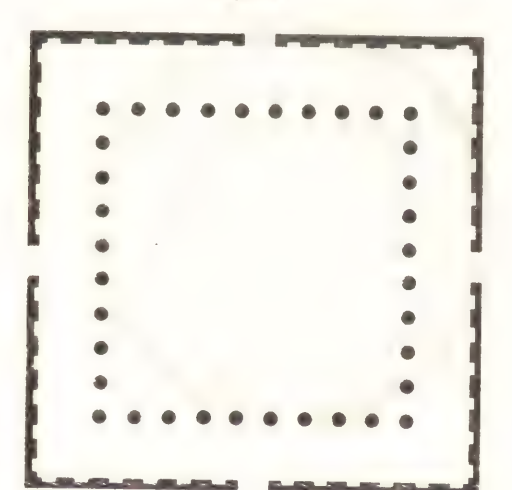


Fig. 4.



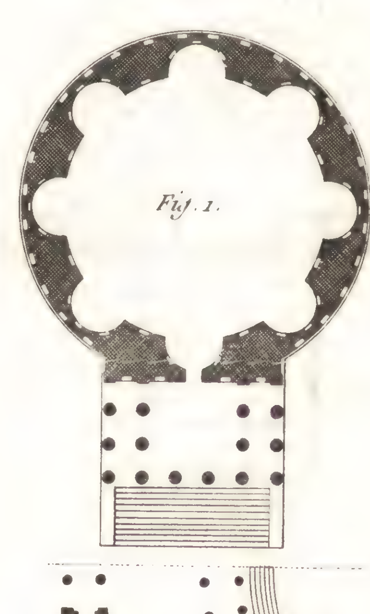
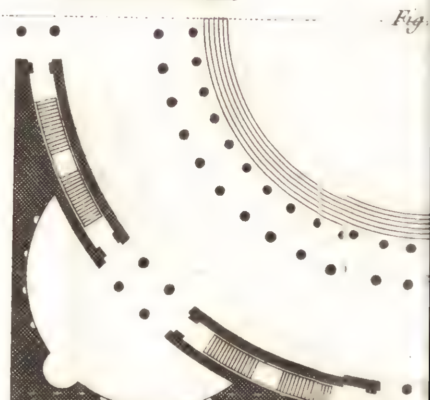
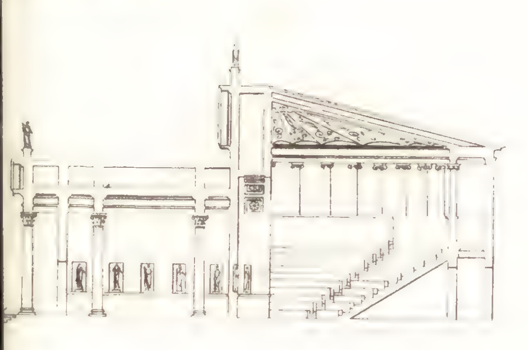
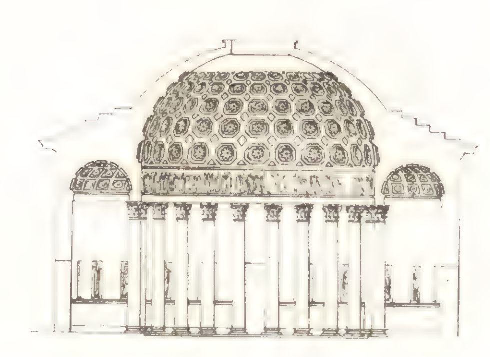


Fig. 5.









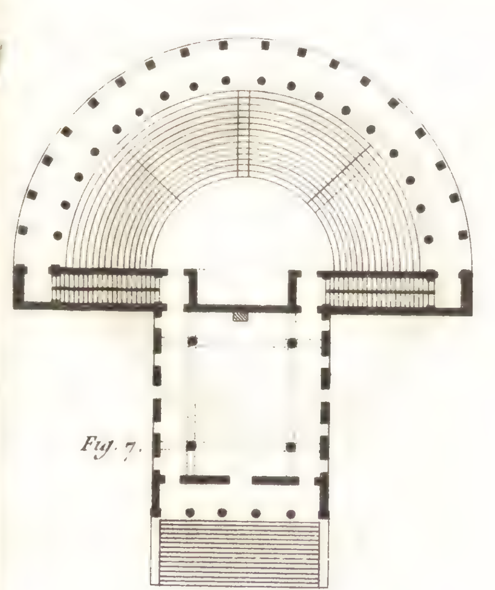


Fig. 7.

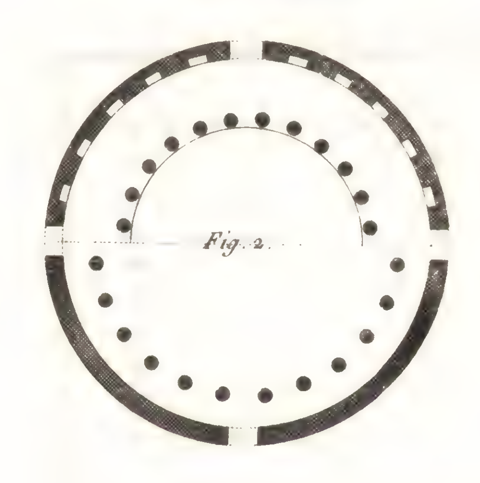
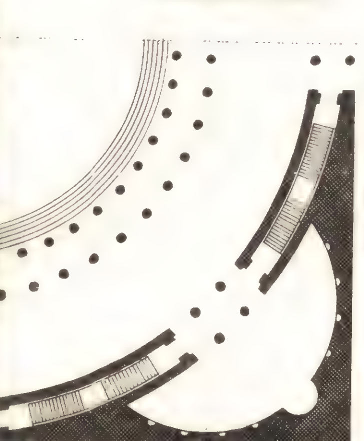
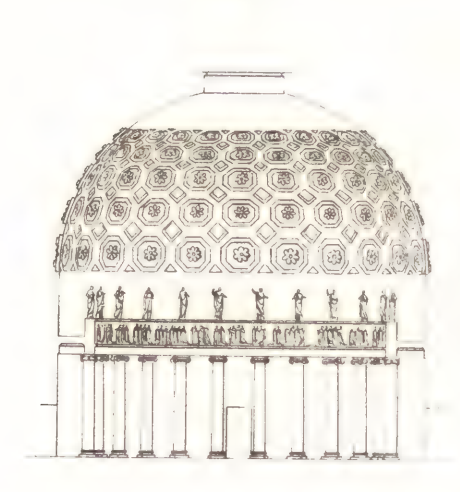


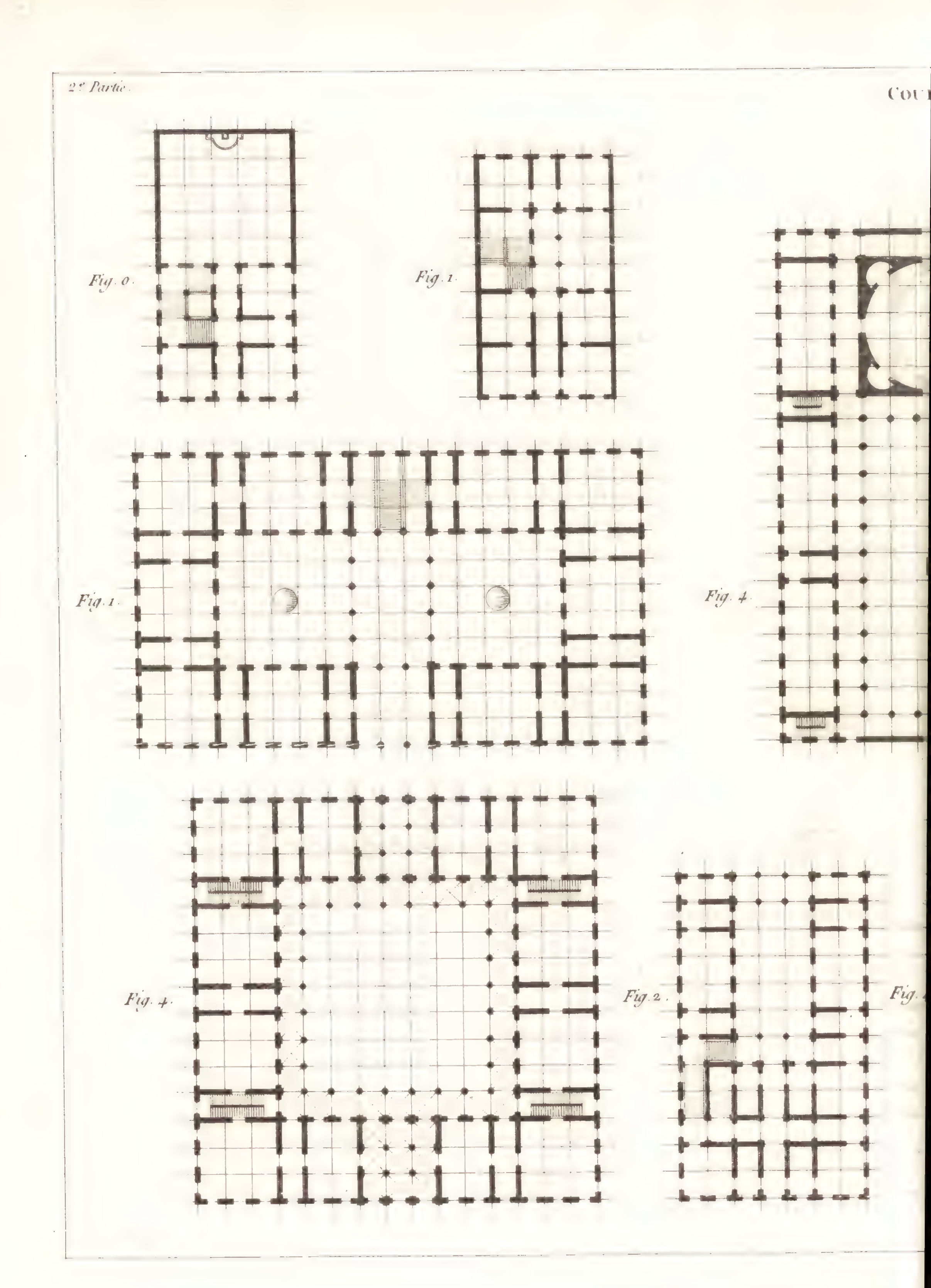
Fig. 2.

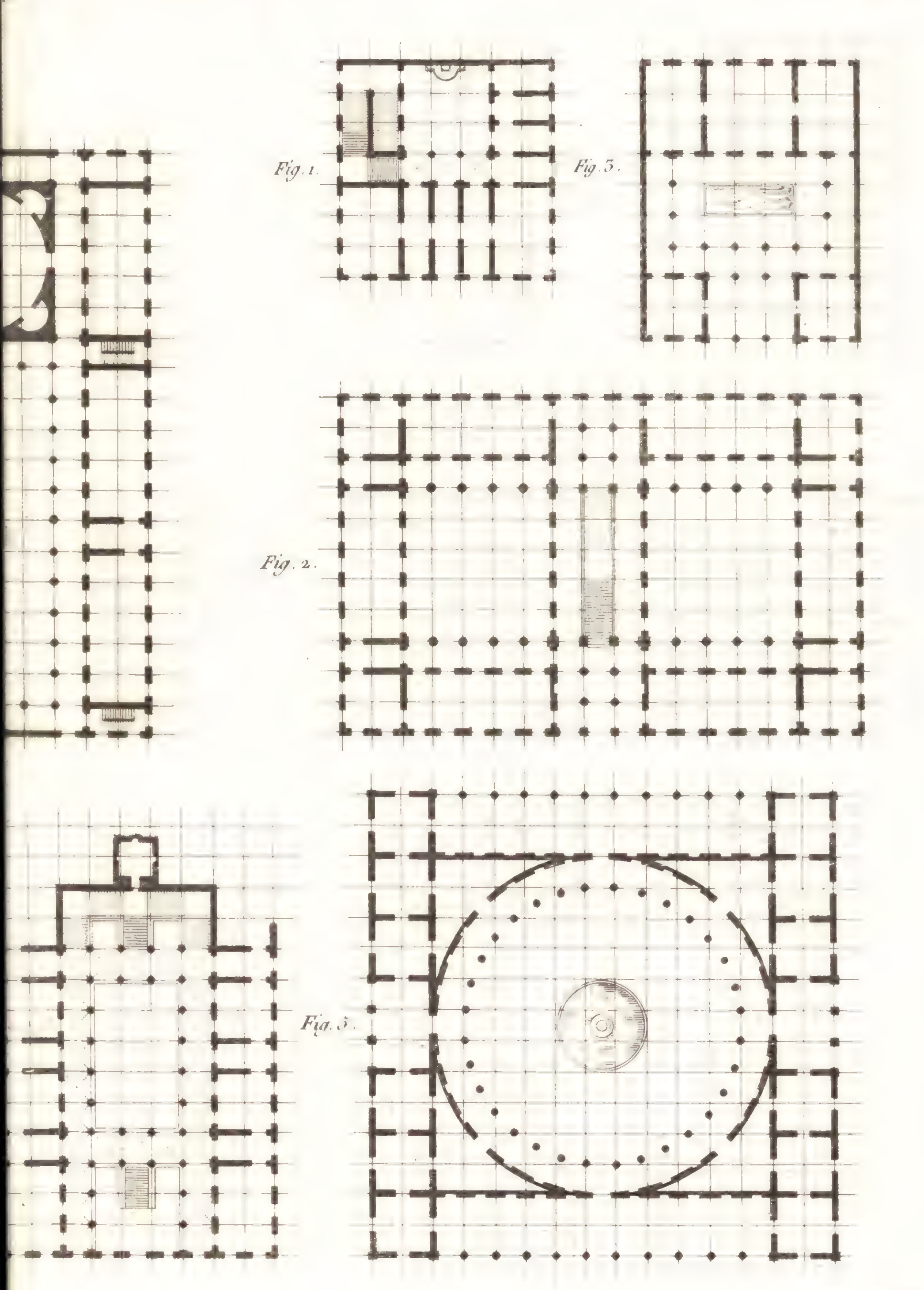
Fig. 3.





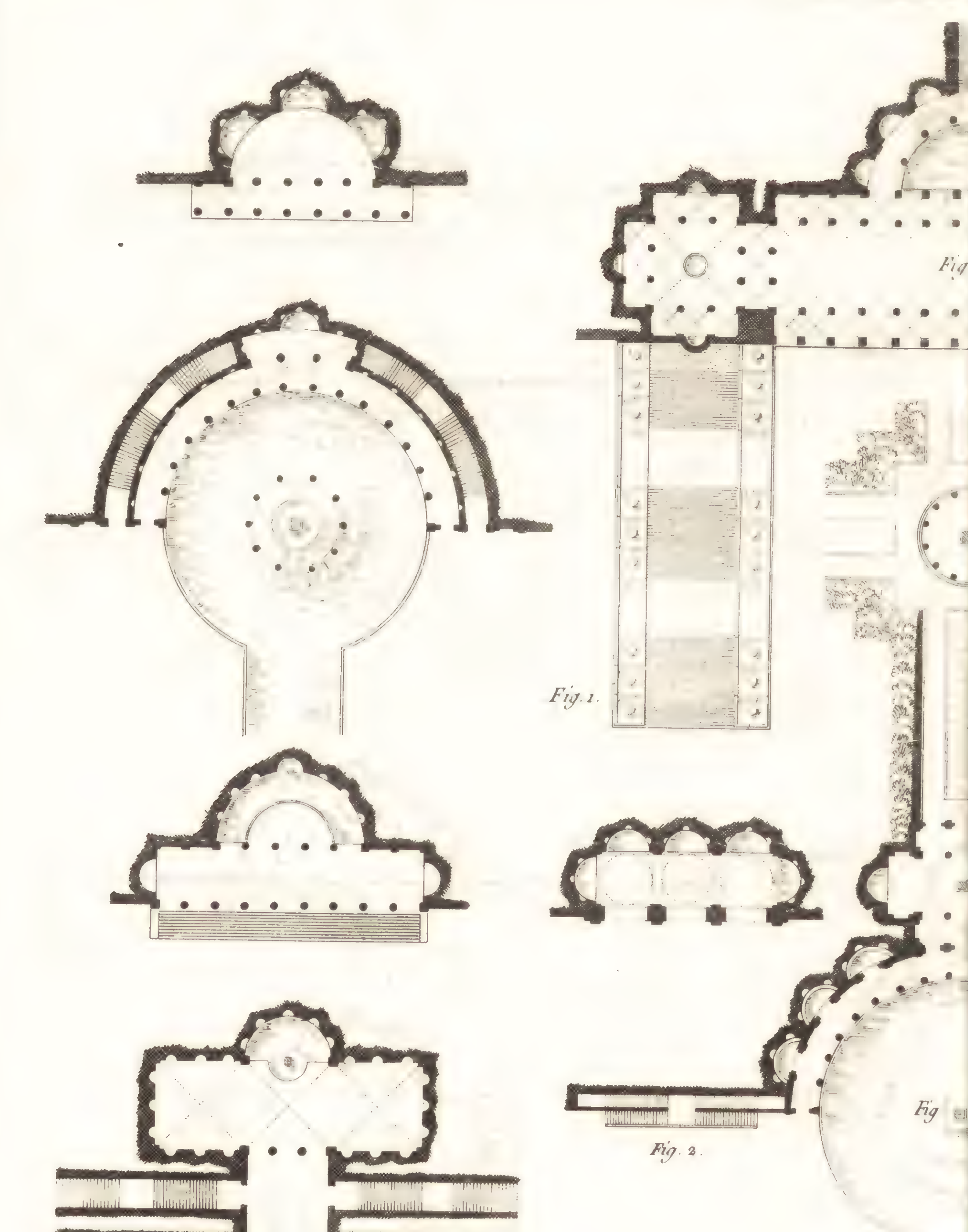
Gravé par C. Normand

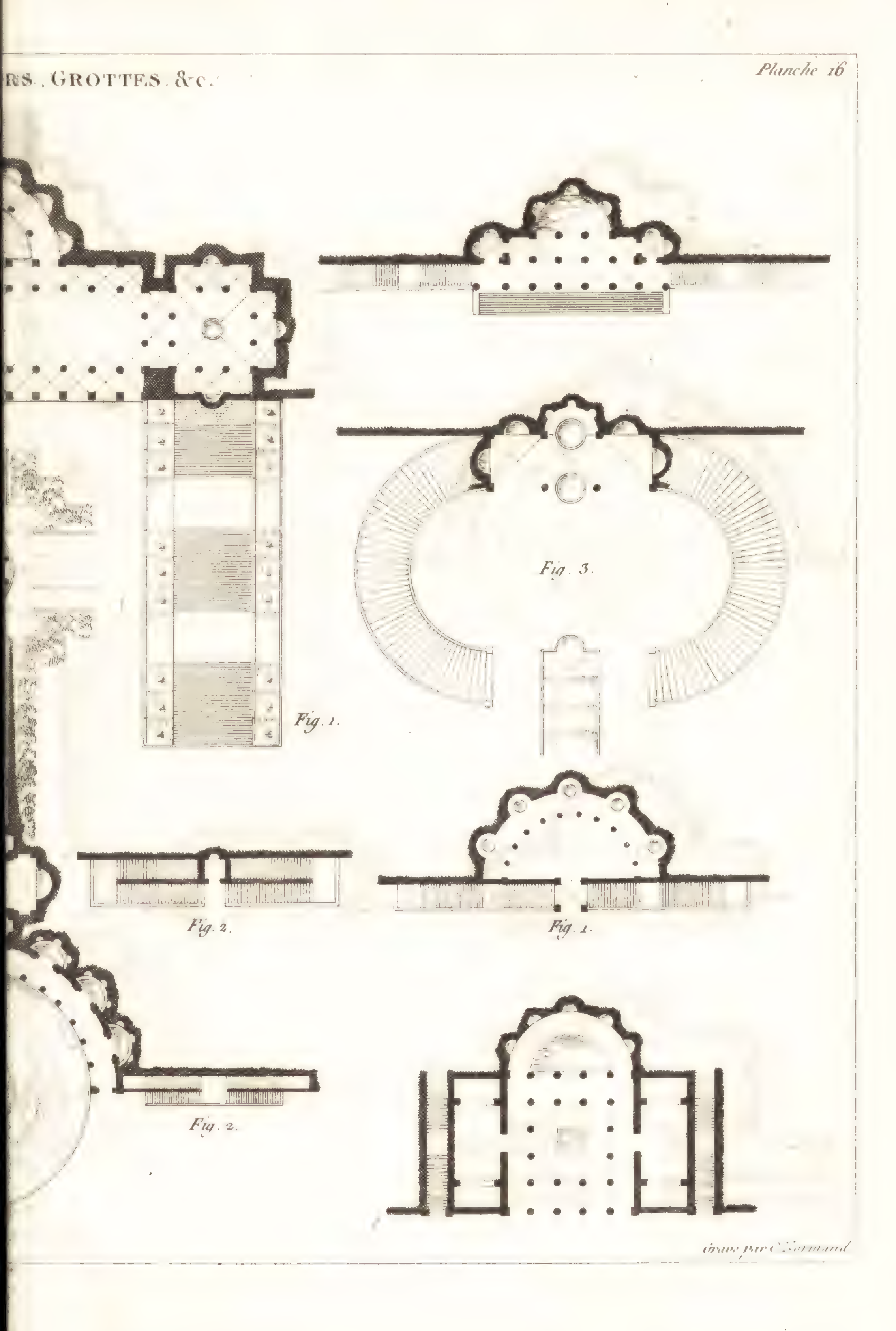

Fig. 0.
Fig. 1.
Fig. 1.
Fig. 4.
Fig. 4.
Fig. 2.
Fig.



Gravé par C. Normand.

ESCALIERS EXTÉRI





Gravé par C. Normand

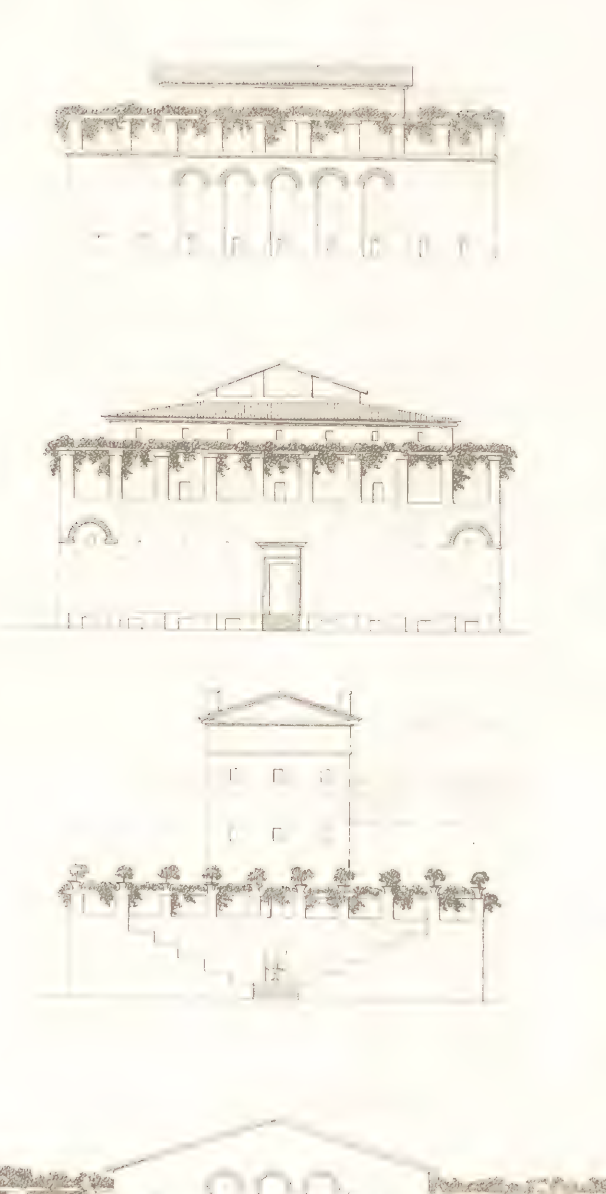

2.e Partie.
Emploi des objets de la nature
Fig. 1.



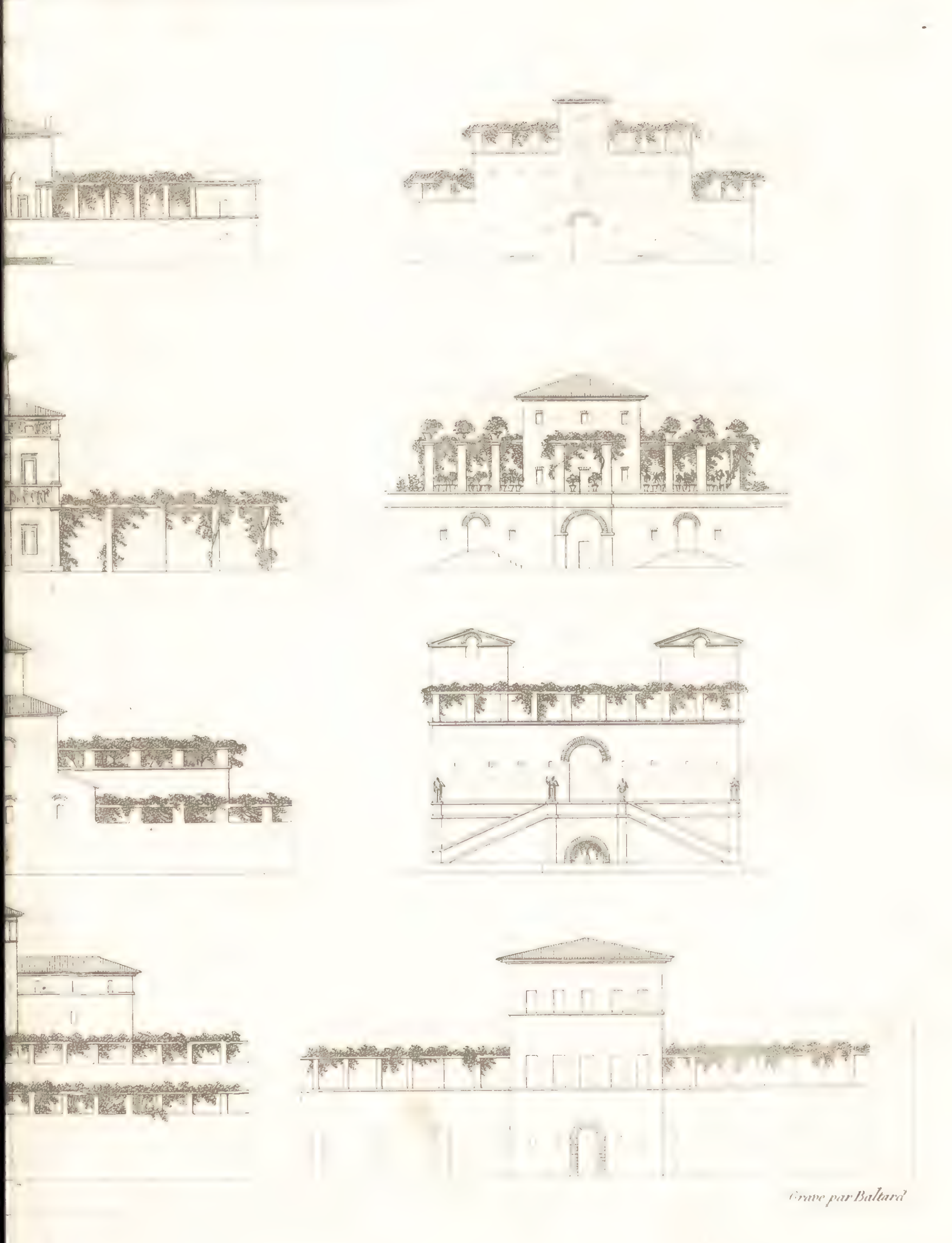
Gravé par Bolard

EMPLOI DES OBJETS DE LA NATURE, [cut off]

Vig[cut off]

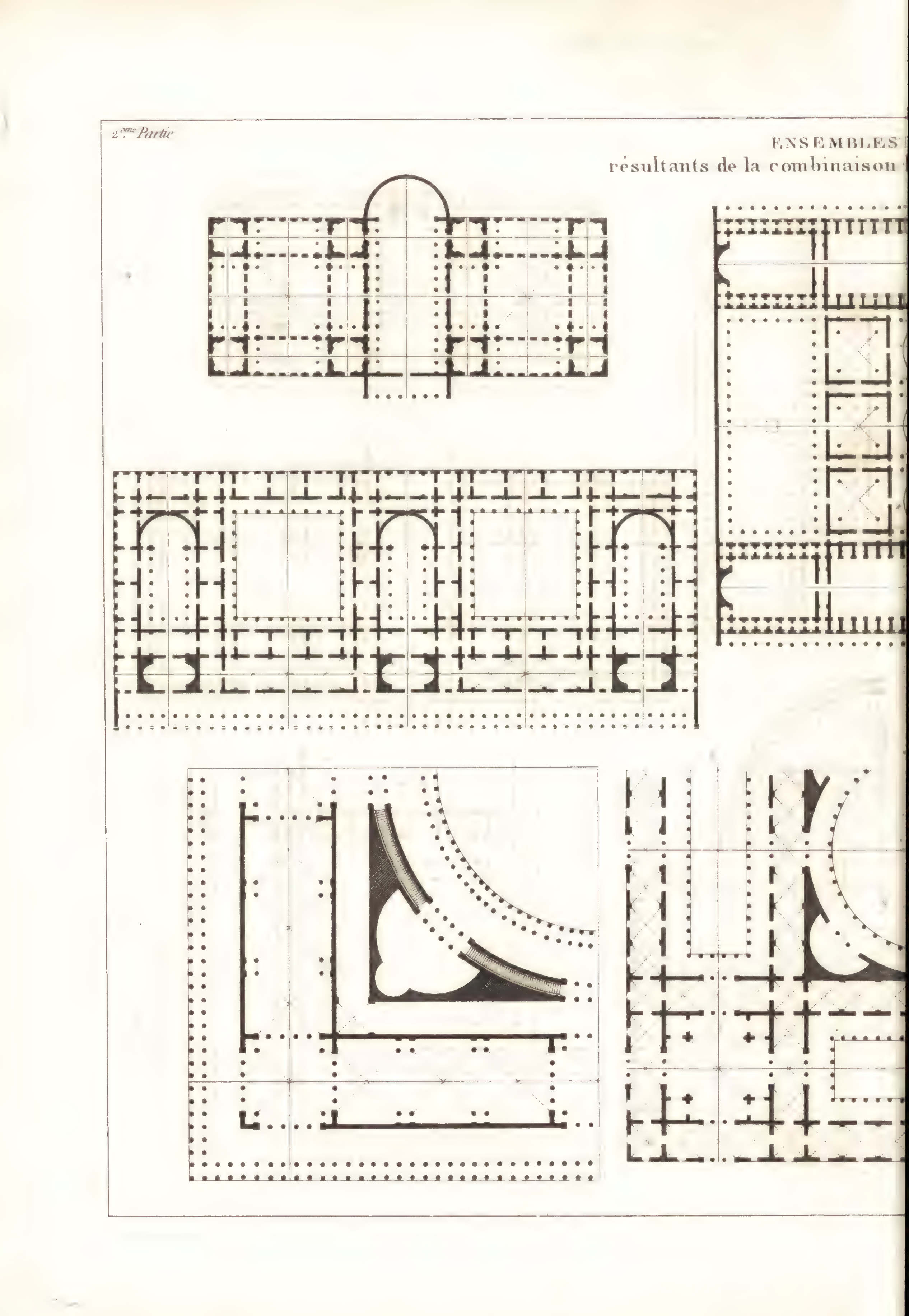




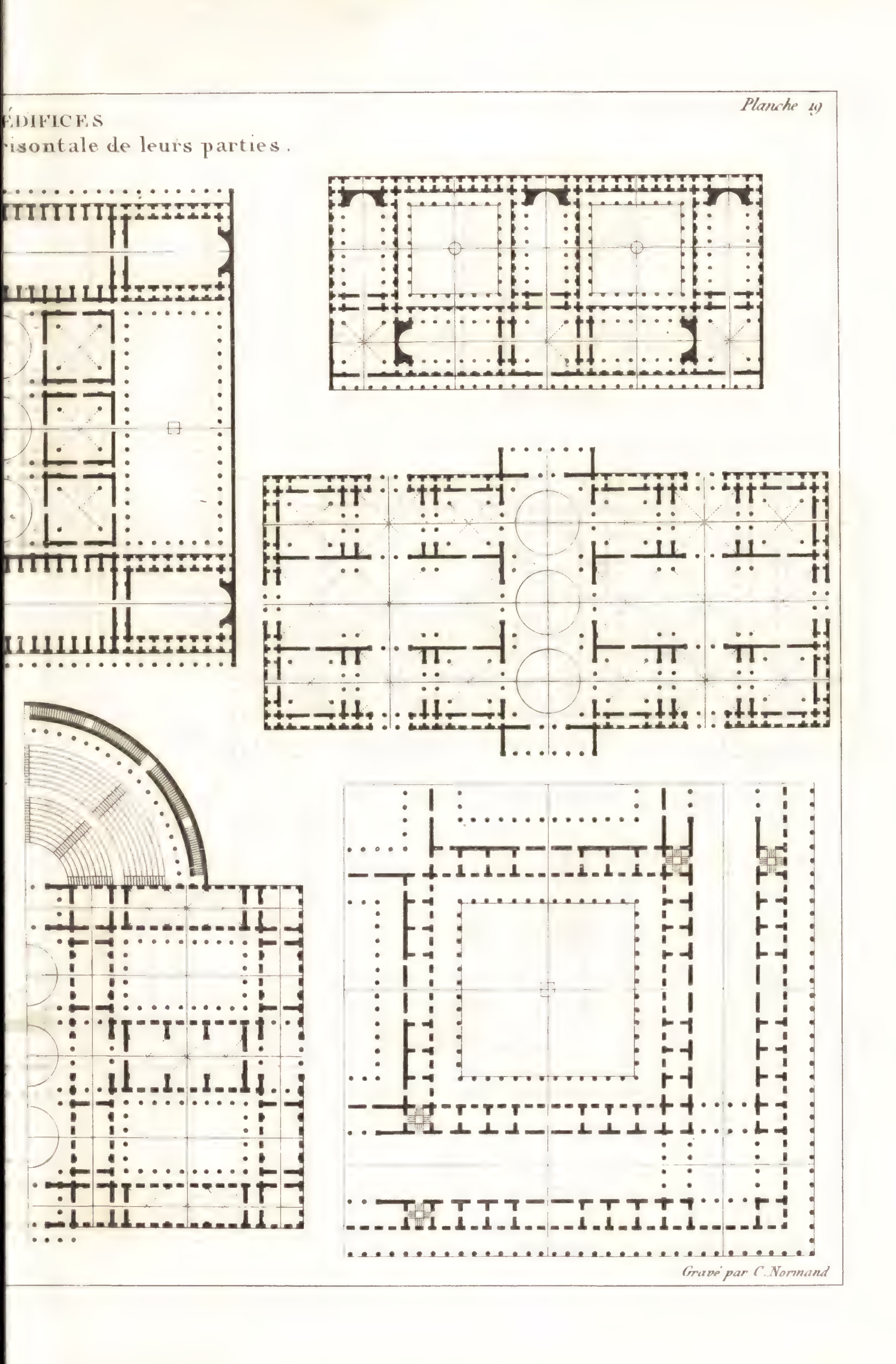


Gravé par Baltard

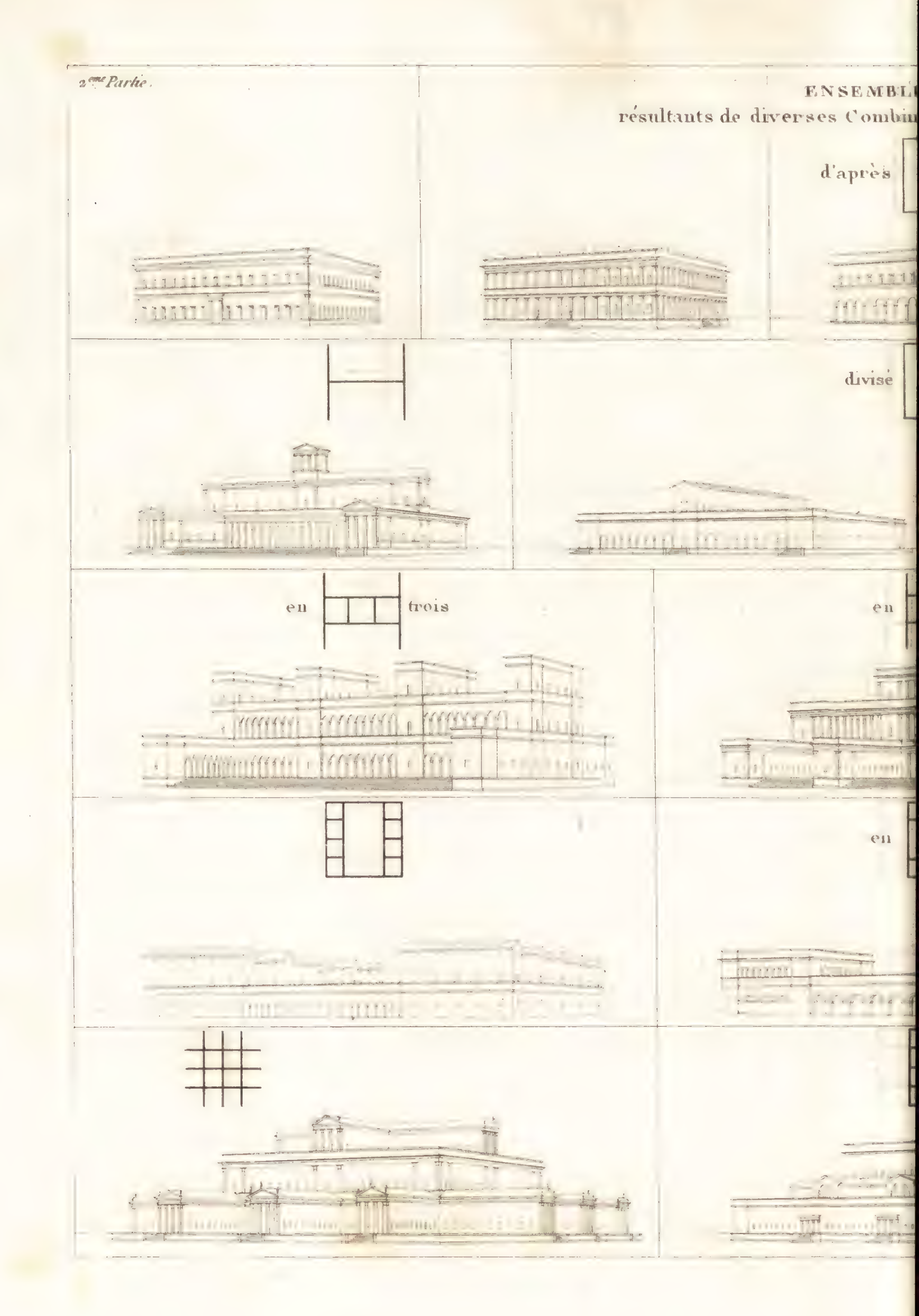
ENSEMBLES
résultants de la combinaison

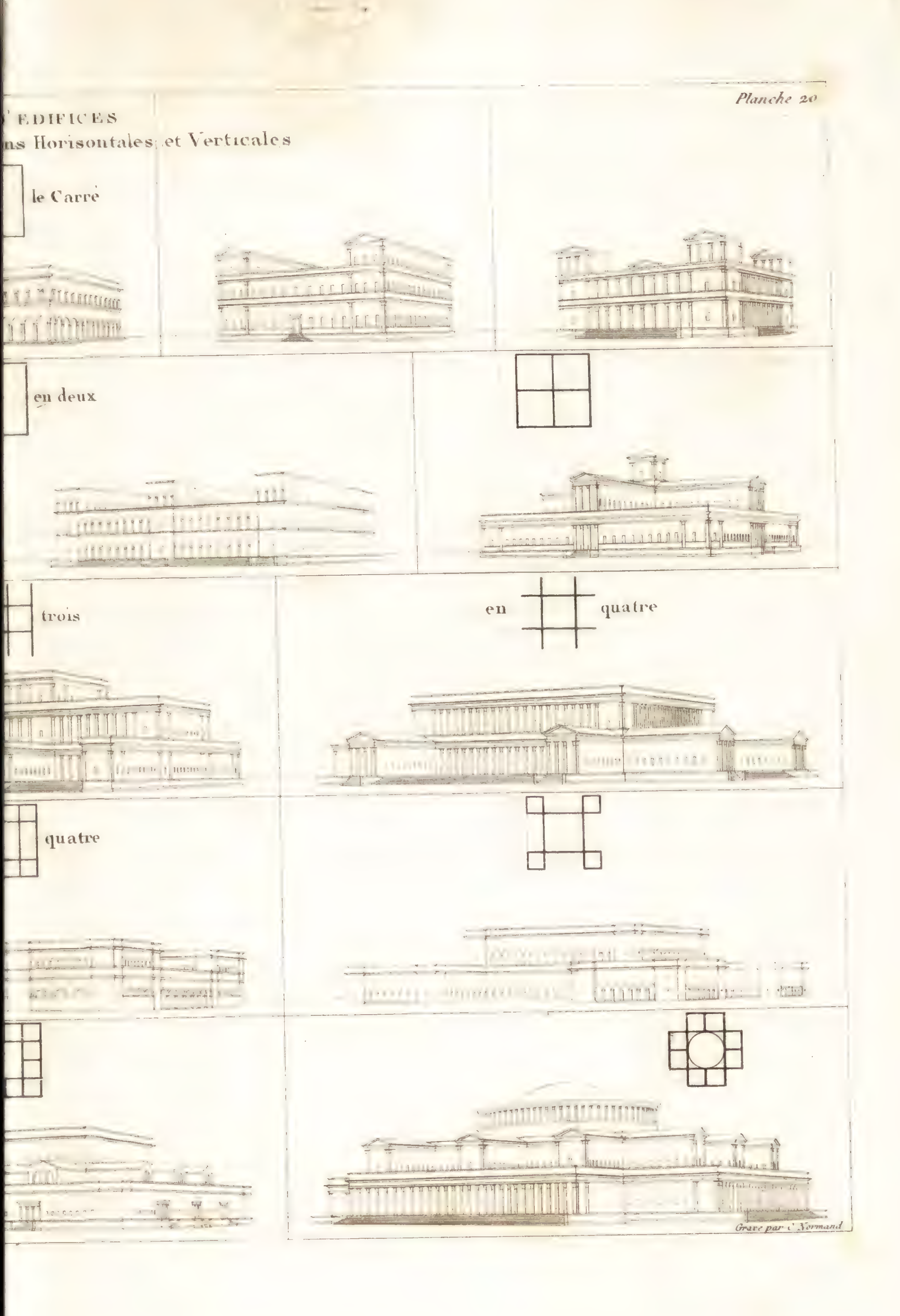


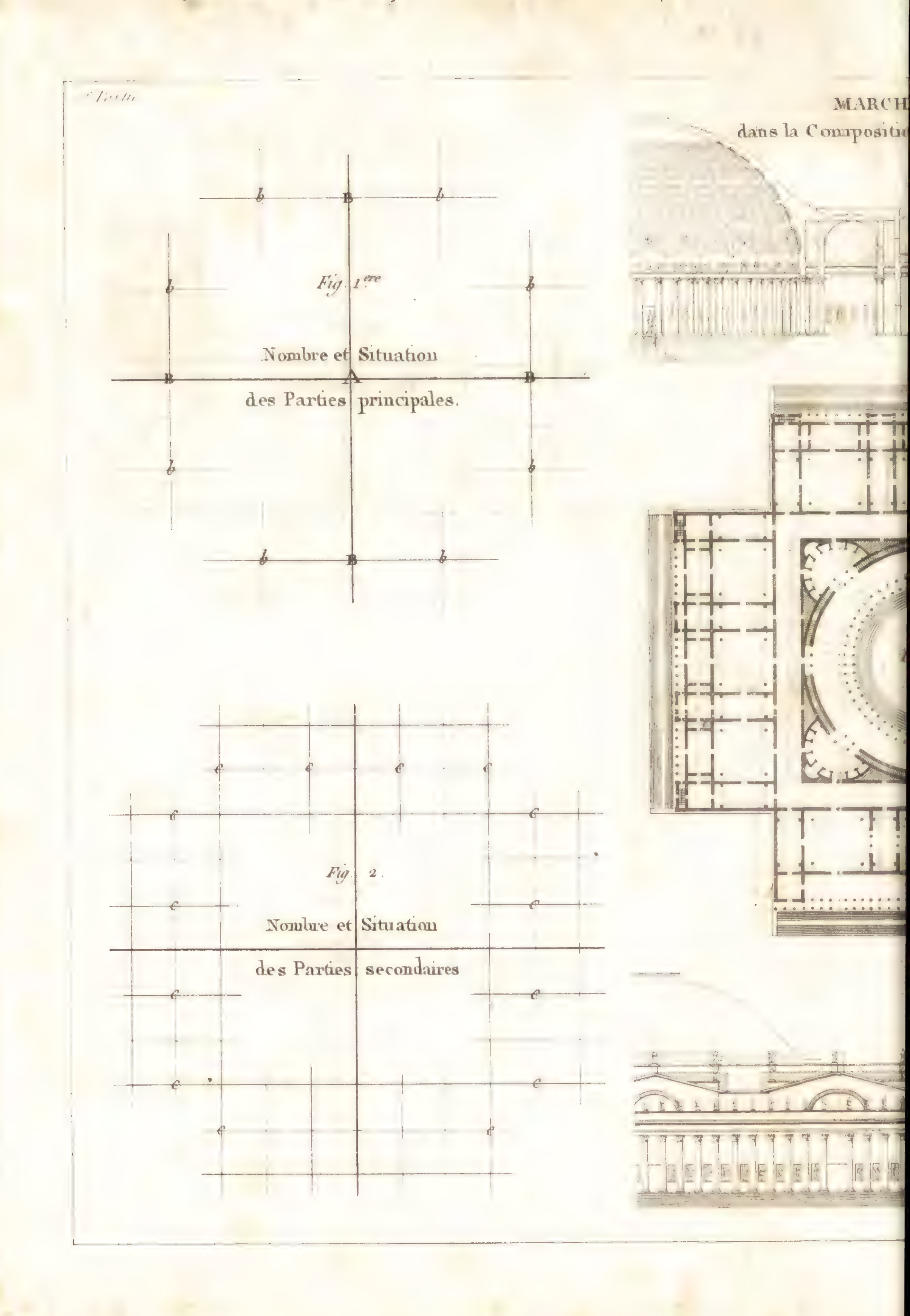
ÉDIFICES
risontale de leurs parties.

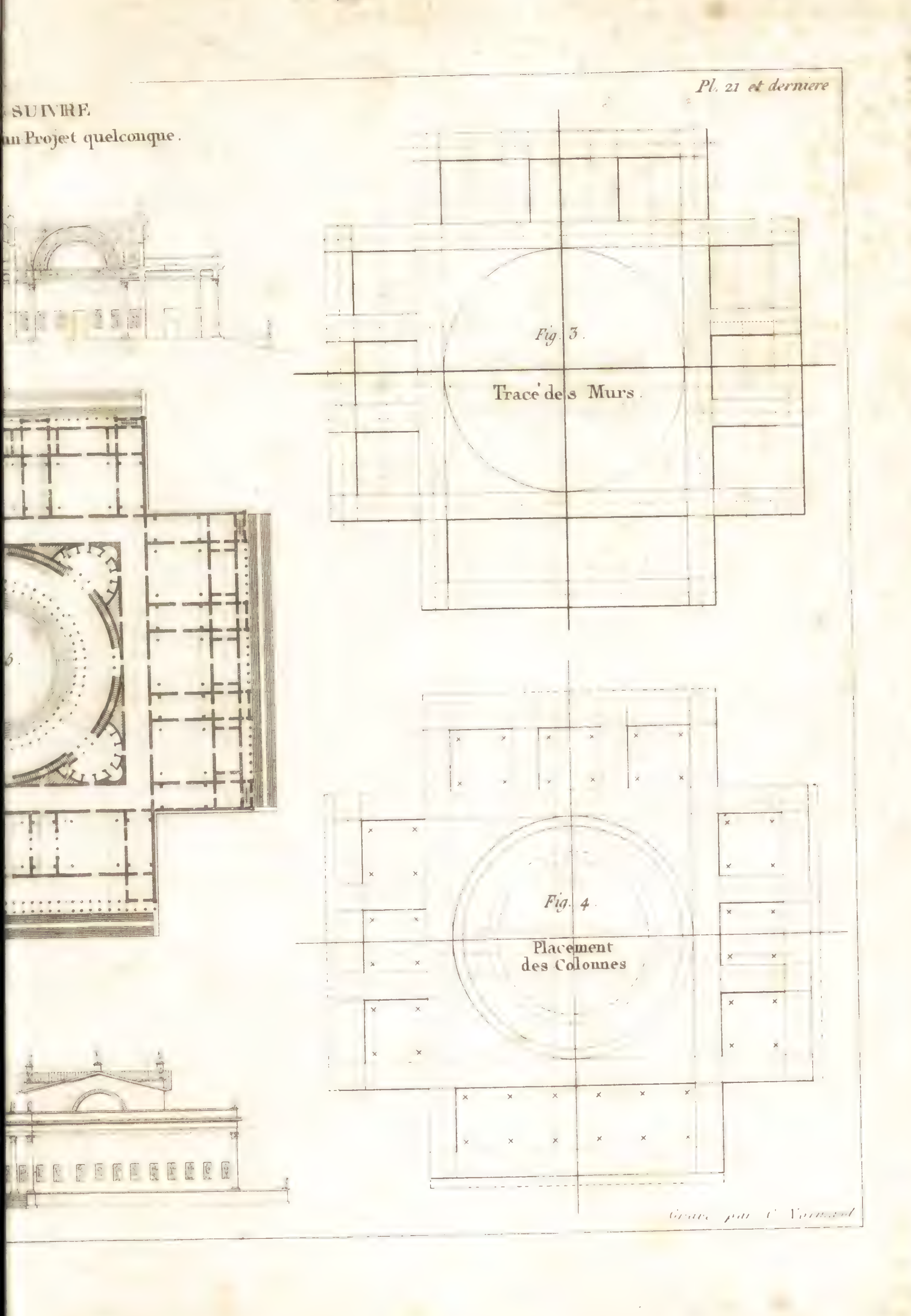


Gravé par C. Normand

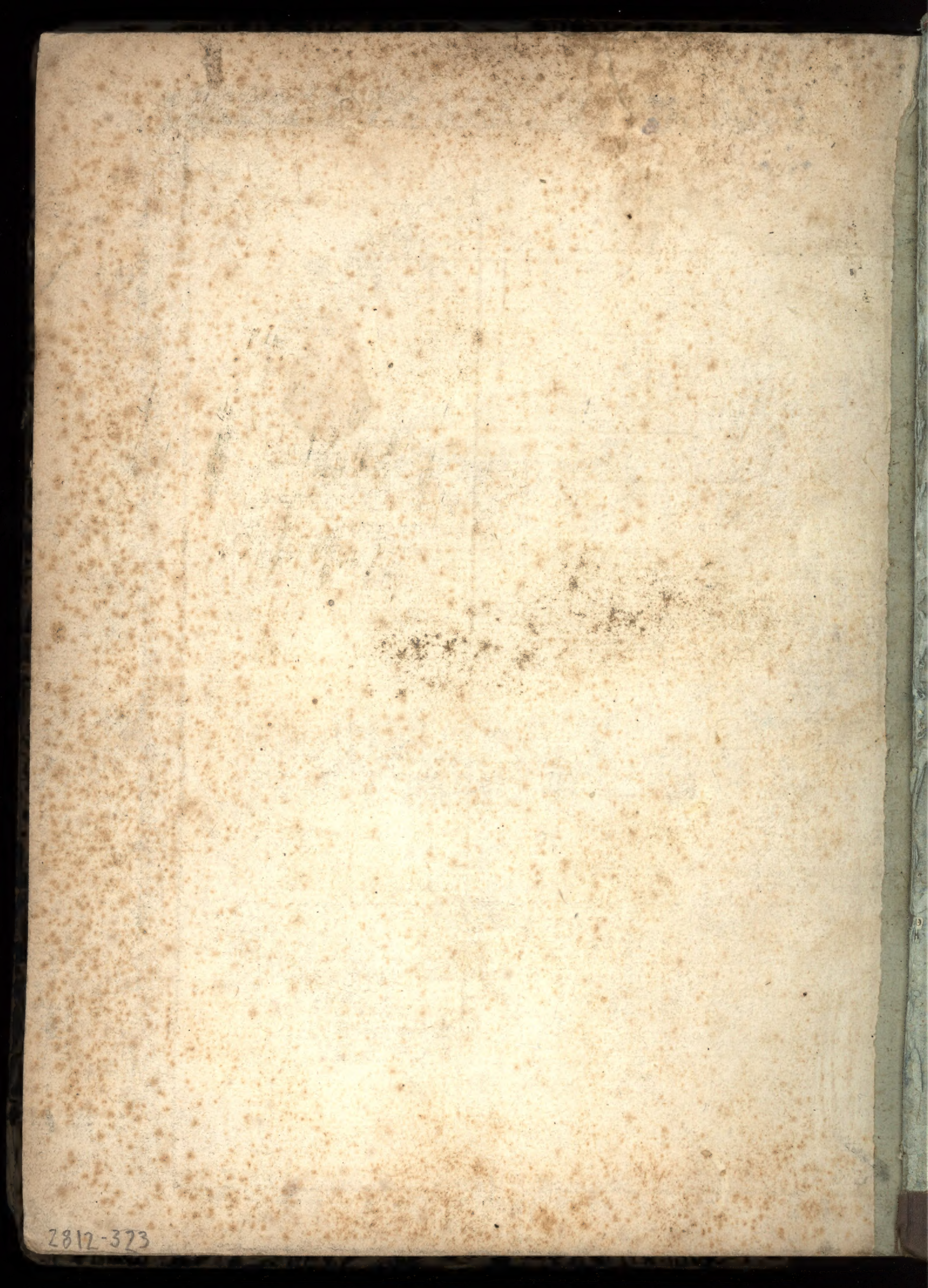

ENSEMBL
résultants de diverses Combin
d'après
divisé
en
trois
en
en


'EDIFICES
ns Horisontales, et Verticales
le Carré
en deux
trois
en
quatre
quatre
Gravé par C. Normand


MARCH
dans la Compositio
Fig. 1.ère
Nombre et Situation
des Parties principales.
B
A
b
Fig. 2.
Nombre et Situation
des Parties secondaires
c

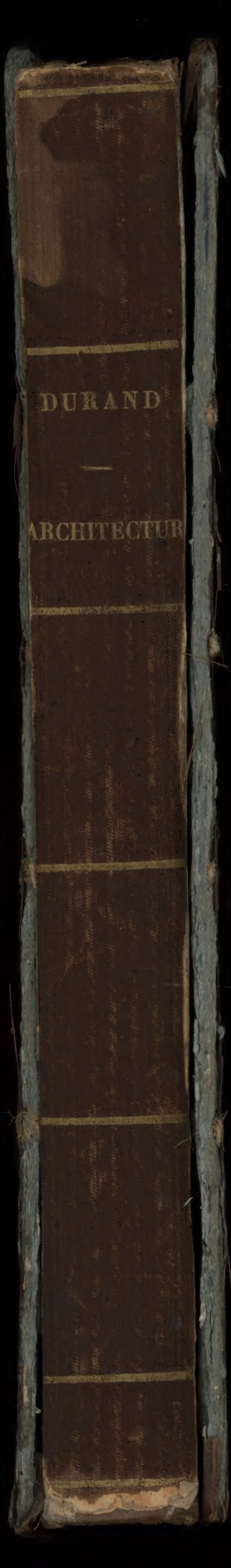


Pl. 21 et dernière
SUIVRE
un Projet quelconque.
Fig. 3.
Tracé des Murs.
Fig. 4.
Placement
des Colonnes


2812-323






DURAND
ARCHITECTUR